

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina



TESIS DOCTORAL

Enseñanza de la geriatría en las facultades de medicina españolas

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Jesús Mateos del Nozal

Directores

Alfonso José Cruz Jentoft
José Manuel Ribera Casado

Madrid, 2018

© Jesús Mateos del Nozal, 2017

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA



**ENSEÑANZA DE LA GERIATRÍA
EN LAS FACULTADES DE MEDICINA ESPAÑOLAS**

TESIS DOCTORAL

Doctorando: Jesús Mateos del Nozal
Tutora: Monserrat Lázaro del Nogal
Directores: Alfonso José Cruz Jentoft
José Manuel Ribera Casado

Madrid, 2016

A mis abuelos, sus hermanos y su generación

Think global, act local

AGRADECIMIENTOS

A la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología por el apoyo ofrecido a este proyecto de tesis doctoral y a todos los participantes en la encuesta por su apoyo recibido, mencionados a continuación por orden alfabético de facultades: Mercedes Hornillos Calvo (Alcalá), Javier Gómez Pavón (Alfonso X), Domingo Ruiz Hidalgo (Autónoma de Barcelona), Albert Selva O'Callaghan (Autónoma de Barcelona), Ricard Comet Monte (Autónoma de Barcelona), Agustín Urrutia de Diego (Autónoma de Barcelona), Raimundo de Andrés Cañas (Autónoma de Madrid), Juan Ignacio González Montalvo (Autónoma de Madrid), Nuria Ruiz Giménez Arrieta (Autónoma de Madrid), Juan Antonio Vargas Núñez (Autónoma de Madrid), Francesc Formiga Pérez (Barcelona), Alfonso López Soto (Barcelona), Javier Benítez Rivero (Cádiz), José Manuel Olmos Martínez (Cantabria), Vicente Ramón Cabedo García (Cardenal Herrera), Pedro Abizanda Soler (CLM Albacete), Nuria Fernández Martínez (CLM Ciudad Real), Carlos Verdejo Bravo (Complutense), José Antonio Serra Rexach (Complutense), Beatriz Sánchez Moreno (Complutense), Francisco Pérez Jiménez (Córdoba), Alfonso Cruz Jentoft (Europea de Madrid), Leocadio Rodríguez Mañas (Europea de Madrid), María Montaña Román García (Extremadura), Inmaculada Boyano Sánchez (Francisco de Vitoria), Lluís Ramió i Torrentà (Girona), Francisco Javier Gómez Jiménez (Granada), Sergio Ariño Blasco (Internacional de Cataluña), Conrado Martínez Cadenas (Jaume I), Antonio Cabrera de León (La Laguna), Felipe Rodríguez de Castro (Las Palmas), María Nabal Vicuña (Lleida); Miguel Ángel Sánchez Chaparro (Málaga), Vicente Gil Guillén (Miguel Hernández), Francisco Javier Salazar Aparicio (Murcia), Rafael Sánchez Ostiz (Navarra), Juan José Solano Jaurrieta (Oviedo), Esther San Cristóbal Velasco (Oviedo), Feliz Zubia Olaskoaga (País Vasco), Ramón Miralles Basseda (Pompeu Fabra), Carmen Gallardo Pino (Rey Juan Carlos), Rosa Solà Alberich (Rovira i Virgili), Juan Florencio Macías Nuñez (Salamanca), Carmen Pablos Hernández (Salamanca), Raimundo Mateos Álvarez (Santiago), Enrique Francisco Santo (San Antonio), Justo Manuel Menéndez Fernández (San Pablo CEU), Juan Antonio Avellana Zaragoza (San Vicente Mártir), Juan Ramón Lacalle Remigio (Sevilla), Federico Pallardó Calatayud (Valencia), José Luis Pérez Castrillón (Valladolid) y Pablo Iñigo Gil (Zaragoza).

A José Manuel Ribera, por dirigir esta tesis y orientarme desde el principio. Muchas gracias por tu dedicación y supervisión continúa, así como por estar siempre pendiente y por compartir tu enorme conocimiento sobre la educación en Geriátrica y la historia de la especialidad.

A Alfonso J. Cruz, por dirigir esta tesis y mi carrera profesional desde los inicios. Muchas gracias por tu enseñanza y apoyo no sólo en esta investigación sino además en la práctica clínica diaria, siendo un referente y un ejemplo a seguir.

A Montserrat Lázaro, por aceptar tutelar esta tesis. Muchas gracias por resolver mis dudas y por tu disponibilidad.

A Beatriz Montero, por enseñarme y acompañarme durante mi residencia. Gracias por todo tu apoyo, por tu exigencia y tu ayuda en las bases de esta tesis y en los inicios de mi carrera profesional.

A Carmen Sánchez y Elisabet Sánchez, por su ayuda en la realización de este proyecto, al igual que a todo el personal del Servicio de Geriátrica del Hospital Universitario Ramón y Cajal especialmente a mis compañeras de residencia.

A Javier y Raquel, por su ayuda inestimable e incondicional, por su cariño y por su apoyo en todos los proyectos que he emprendido. Al igual que a Juan, Coti, Isa y al resto de mi familia, incluyendo a tíos, primos y abuelos, sin los cuales probablemente esta tesis no habría existido.

A Iñigo y Dani, expertos en Educación Médica y compañeros de proyectos, gracias por compartir vuestra experiencia conmigo. A Elsa, Lucía, Sara, Adela, Elena, Pilar, Javi, Jaiver, Diego y Miguel por acompañarme, apoyarme y por el tiempo compartido y a Alfonso, por su inestimable apoyo y por tantas tardes ayudándome a que esta tesis se convierta en una realidad.

A todos vosotros, muchas gracias

ABREVIATURAS

ADGAP	Association of Directors of Geriatric Academic Programs
AGS	American Geriatrics Society
ALMA	Academia Latino Americana del Adulto Mayor
AMEE	Association for Medical Education in Europe
ANECA	Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación
ASD	Ageing Semantic Differential
ASGM	Australian Society of Geriatrics Medicine
BEME	Best Evidence Medical Education
BGS	British Geriatric Society
BOE	Boletín Oficial del Estado
CGS	Canadian Geriatric Society
CELGI	Consortium of E-Learning in Geriatrics Instruction
CNDE	Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas
EAMA	European Academy for Medicine of Ageing
ECOE	Examen Clínico Objetivo y Estructurado
ECTS	European Credit Transfer System
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
EUGMS	European Union Geriatric Medicine Society
FAQ-1	Palmore's bias
FAQ-2	Palmore's "Facts on Ageing"
GITT	Geriatric Interdisciplinary Team Training program
GMC	General Medical Council
HPBOE	Health Professional Belief and Opinions About Elders
IAGG	International Association of Geriatrics and Gerontology
IDT	Interdisciplinary Team Training
IFMSA	International Federation of Medical Students Association
IIME	Institute for International Medical Education
IPE	Interprofessional Education
MEDINE	Red Temática de Educación Médica en Europa
MSAS	Maxwell-Sullivan Attitude Scale
OMS	Organización Mundial de la Salud
PHA	Partnership for Health in Aging
RGEM	Requisitos Globales Esenciales Mínimos
SEGG	Sociedad Española de Geriatria y Gerontología
SEDEM	Sociedad Española de Educación Médica
SMP	Senior Mentor Program
TeGeMe	Teaching Geriatrics in Medical Education
UCLA-GAS	University of California at Los Angeles Geriatrics Attitude Scale
UEMS-GM	Union Européenne des Medecins Spécilistes- Geriatric Medicine
WFME	World Federation for Medical Education

ÍNDICE

0. RESUMEN	1
0.1. Resumen	3
0.2. Summary	7
1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Justificación de la elección del tema objeto de estudio	15
2. ACTUALIZACIÓN DEL TEMA.....	19
2.1. Origen y desarrollo de la Geriátría.....	21
2.1.1. Nacimiento de la Geriátría y evolución internacional.....	21
2.1.2. Implantación y desarrollo de la Geriátría en España.....	23
2.1.3. Bases de la Geriátría como especialidad médica.....	26
2.2. Formación universitaria en Medicina	29
2.2.1. Práctica y formación médica.....	29
2.2.2. Planes de estudios	31
2.2.3. Objetivos y competencias.....	33
2.2.4. Sistemas de evaluación de la formación universitaria.....	35
2.2.5. Evidencia en Educación Médica.....	38
2.2.6. Desarrollo de la Educación Médica en España	41
2.3. Inclusión de la Geriátría en el pregrado.....	46
2.3.1. Justificación y recomendaciones	46
2.3.2. Orígenes y desarrollo en el Siglo XX.....	47
2.3.3. Formación en el Siglo XXI	48
2.3.3.1. Competencias.....	50
2.3.3.2. Becas.....	53
2.3.3.3. Academias regionales	56
2.3.3.4. Departamentos de Geriátría	57
2.3.3.5. Programas formativos tradicionales	59
2.3.3.6. Programas formativos innovadores.....	66
2.3.3.7. Efectividad de programas docentes	75
2.3.3.8. Estado de la enseñanza de la Geriátría	80

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	83
3.1. Hipótesis de trabajo	85
3.2. Objetivos.....	86
4. MATERIAL Y MÉTODOS	87
4.1. Características de la formación en Geriatria en España	89
4.2. Cumplimiento de las recomendaciones de contenidos	93
4.3. Evolución de la enseñanza en españa	94
4.4. COMPARACIÓN DE LA FORMACIÓN CON OTROS PAÍSES	95
4.5. Estrategias para la implantación de la Geriatria.....	96
4.6. Elaboración de recomendaciones	97
5. RESULTADOS	99
5.1 Características de la formación en Geriatria en España	101
5.2. Cumplimiento de las recomendaciones de contenidos	106
5.3. Evolución de la formación en España	108
5.4. Comparación de la formación con otros países	111
5.5. Estrategias para la implantación de la Geriatria.....	115
6. DISCUSIÓN.....	117
6.1. Prevalencia de la formación en Geriatria en España	120
6.2. Características de la formación en Geriatria en España	124
6.3 Cumplimiento de las recomendaciones de contenidos	129
6.4. Estrategias para la implantación de la Geriatria.....	130
6.5. Críticas y puntos débiles.....	133
7. RECOMENDACIONES SOBRE FORMACIÓN EN GERIATRÍA.....	135
8. CONCLUSIONS	139
9. BIBLIOGRAFÍA.....	143

10. ANEXOS.....	173
10.1. Global approaches to Geriatrics in medical education.	175
10.2. Review of surveys on undergraduate teaching of Geriatrics.	181
10.3. Plan de Estudios Universitarios en Medicina Geriátrica.....	186
10.4. Encuesta sobre la formación de Geriatría.....	193
10.5. Variables analizadas de la formación en Geriatría.....	194
10.6. Variables para la comparación formación en Geriatría.....	195
10.7. Características docentes de las facultades de Medicina.....	196
10.8. Docencia de Geriatría en facultades con múltiples unidades.....	197
10.9. Porcentaje de inclusión de las recomendaciones europeas.....	198
10.10. Comparación de la formación en Geriatría.....	199

0.1. RESUMEN

ENSEÑANZA DE LA GERIATRÍA EN LAS FACULTADES DE MEDICINA ESPAÑOLAS

INTRODUCCIÓN: La Geriatria es la especialidad médica dedicada a los aspectos preventivos, clínicos, terapéuticos y sociales de las personas mayores. Su desarrollo tuvo lugar en Inglaterra desde 1930 y posteriormente fue introducida en Estados Unidos y otros países europeos como España, creando a lo largo del tiempo una doctrina específica y mostrando resultados clínicos que la definen como especialidad. Desde finales de 1960 distintas organizaciones internacionales han manifestado la importancia de la formación en Geriatria para todos los médicos, pero distintos autores han mostrado la falta de dicha formación y la importancia de su evaluación. Existen algunos estudios sobre el estado de la enseñanza de Geriatria en distintos países con resultados heterogéneos.

Recientemente, en España se ha introducido un nuevo plan de Medicina basado en el Espacio Europeo de Educación Superior, ha aumentado el número de facultades de Medicina existentes, y hace muy poco se ha propuesto un nuevo programa europeo sobre formación en Geriatria. Por tanto, parece oportuno evaluar el estado de la formación en Geriatria en las facultades de Medicina españolas.

OBJETIVOS: Evaluar la prevalencia y las características de la formación en Geriatria en las facultades de Medicina españolas en la actualidad. Analizar la evolución de la docencia en Geriatria a nivel nacional, comparar la situación española frente a datos internacionales y buscar las estrategias empleadas en distintos lugares para incorporar esta especialidad en el grado de Medicina. Finalmente proponer un listado de recomendaciones para implementar la formación en Geriatria en nuestro entorno.

METODOLOGÍA: Entrevistas a todas las facultades de Medicina de España mediante una encuesta *online* que evaluó brevemente las características de la formación en Geriatria. Revisión del plan de estudios de las facultades españolas de Medicina, de los programas docentes de Geriatria de dichas universidades, las competencias incluidas en los documentos oficiales

españoles (Boletín Oficial del Estado y Libro Blanco), las recomendaciones europeas y las encuestas internacionales sobre formación en Geriatria en el pregrado.

RESULTADOS: La prevalencia de algún tipo de docencia en Geriatria en las facultades de Medicina españolas es del 77,5%, inferior a la observada en países norteamericanos (82-100%) y en la mayoría de los países europeos (20-100%) y superior a la de países sudamericanos (0-50%). La docencia es obligatoria en el 96,8% de los casos al igual que Canadá (100%) y Holanda (100%). El 74,2% de las facultades españolas cuentan con geriatras en su docencia, dato similar al de Inglaterra (74%), inferior al de Estados Unidos y Alemania (82%) y superior al de Austria (50%). La duración media de la asignatura en España es de 3,17 *European Credit Transfer and Accumulation System* (ECTS) y 32,8 horas, dato inferior al de Canadá (82 horas) y Holanda (7,9 ECTS). En España los contenidos de Geriatria se evalúan habitualmente mediante exámenes (100%) y evaluación continua (64,7%).

La inclusión media del *curriculum* de Geriatria europeo es del 42,6% en los programas docentes de Geriatria, del 32% en el Boletín Oficial del Estado y del 47% en el Libro Blanco de Medicina, tasas inferiores a los datos observados en las facultades de Medicina estadounidenses (77,3%, 83,8% y 75,3%) e inglesas (83,4%).

A nivel nacional hemos observado prevalencia de formación en Geriatria similar en 2014 y 2007 (77,5 vs 75%), frecuencia de formación teórica (43,3 vs 45%), duración de la asignatura (32,8 vs 36,1 horas) y obligatoriedad de las prácticas (88,2 vs 90,9%). Sin embargo se aprecia un incremento de la obligatoriedad de la asignatura (96,8 vs 66,7%; $p=0,03$), participación de geriatras en la docencia (74,2% vs 38,1%; $p=0,03$), prácticas en departamentos de Geriatria (47,1 vs 27,3%) y un descenso de la formación independiente (35,5 vs 71,4%; $p=0,01$). Además hemos confirmado cambios positivos o neutrales en la inclusión de Geriatria en el 75% de las facultades existentes entre ambos años.

Entre las cuarenta facultades de Medicina existentes en 2014 identificamos ocho facultades con dos o más unidades docentes independientes. Respecto a

la formación en Geriátría en dichas facultades multiunidad, observamos que cinco compartían contenidos y diferente profesorado sin contar con geriatras en todas las unidades, dos compartían contenidos y profesorado y una contaba con contenidos diferentes incluyendo la Geriátría en parte de sus unidades docentes.

Las principales estrategias empleadas para incorporar la Geriátría en las facultades de Medicina españolas son la validación del *curriculum* europeo, ajuste del plan curricular, desarrollo de módulos de Geriátría, inclusión de prácticas en Geriátría, participación de profesores en la *European Academy for Medicine of Ageing*, uso de nuevas tecnologías y la Examen Clínico Objetivo y Estructurado. Sin embargo, no hay evidencia sobre becas, departamentos de Geriátría, programa de acompañamiento de mayores o educación interprofesional.

CONCLUSIONES: La prevalencia de algún tipo de enseñanza de Geriátría en las facultades de Medicina españolas es del 77,5%. Ésta formación es obligatoria y se da en el segundo ciclo de los estudios de grado en la mayoría de casos. Frecuentemente la Geriátría se enseña combinada con otras especialidades médicas, involucrando a geriatras y con una duración media de 3,17 ECTS. Se ha observado una evolución ligeramente positiva de muchas características de dicha enseñanza a nivel nacional, pero en la actualidad muchas de las recomendaciones europeas sobre docencia de Geriátría no se incluyen aún en las normativas españolas o los planes docentes de la facultades de Medicina y la formación en Geriátría es menos avanzada que en otros países. El *curriculum* y los módulos son las herramientas más frecuentemente usadas en España para introducir la docencia de Geriátría. Como conclusión de esta tesis hemos propuesto una lista de recomendaciones para mejorar la situación de la docencia de Geriátría y adaptarla progresivamente a las recomendaciones internacionales.

0.2. SUMMARY

GERIATRIC TRAINING IN SPANISH MEDICAL SCHOOLS

INTRODUCTION: Geriatrics is the medical specialty dedicated to preventive, clinical, therapeutic and social aspects of the older persons. It developed in England from 1930 and was later introduced in the United States of America and in other European countries as Spain, building a specific body of knowledge and showing clinical results that define it as a specialty. Since the late 1960s different international organizations have underscored the importance of Geriatric training for all physicians, but different authors have shown that such training is mostly lacking and also the importance of its evaluation. There are some studies regarding the status of Geriatric training in different countries with heterogeneous results.

Recently a new medical curricula based on the European Higher Education Area has been introduced in Spain, the number of medical schools has increased in this country, and a new Geriatric European training program has been proposed. Therefore, time has come to evaluate the state of Geriatric training in Spanish medical schools.

OBJECTIVES: To evaluate the prevalence and characteristics of Geriatric training in Spanish medical schools after these changes. To analyse the evolution of Geriatric training at a national level, to compare the Spanish situation with international data and to explore the strategies used in different settings to incorporate this speciality in medical studies. Finally to propose a list of recommendations to implement Geriatric training in our environment.

METHODOLOGY: Survey of all medical schools in Spain using an online tool that briefly evaluated different characteristics of Geriatric training. Review of the medical curricula and Geriatric teaching programs of all Spanish medical schools, analysis of the competences listed in Spanish official documents (State Gazette and white book of Medicine), European recommendations and international surveys about Geriatric training at undergraduate level.

RESULTS: The prevalence of some form of Geriatric training in Spanish medical schools was 77.5%, lower than that observed in North American countries (82-100%) and in most European countries (20-100%) and higher than in Latin-American countries (0-50%). When present, Geriatric training is compulsory in 96.8% of cases, as in Canada (100%) and in the Netherlands (100%). 74.2% of Spanish universities involve geriatricians in that training, like in England (74%), but less than in United States or Germany (82%) and more than in Austria (50%). The average length of the subject in Spain is 3.17 European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) and 32.8 hours, lower than in Canada (82 hours) and the Netherlands (7.9 ECTS). In Spain Geriatric contents are usually evaluated with tests (100%) and constant evaluation (64.7%).

The average inclusion of the European Geriatric curriculum competences in Geriatric teaching programs is 42.6%, in the Spanish State Gazette 32% and in the white book on Medicine 47%, always lower than the inclusion of such competences in medical schools of the United States (77.3%, 83.8% and 75.3%) and the United Kingdom (83.4%).

At national level we have observed similar prevalences in 2014 and 2007 of Geriatric training (77.5 vs 75%), rates of theoretical teaching (43,3 vs 45%), length of the subject (32.8 vs 36.1 hours) and compulsory practice (88.2 vs 90.9%). However we have found an increase in compulsory status of the discipline (96.8 vs 66.7%, $p=0.05$), involvement of geriatricians in teaching (74.2 vs 38.1%, $p=0.03$) and location of practice in Geriatric departments (47.1 vs 27.3%), and a decrease of independence of Geriatrics related to other matters (35.5 vs 71.4%, $p=0.01$). Moreover we have confirmed positive or neutral changes in the inclusion of Geriatrics in 75% of schools surveyed in both years.

Among the forty faculties of Medicine existing in Spain in 2014 we identified eight medical schools with two or more independent teaching units/hospitals. Regarding the training in Geriatrics in these multi-unit medical schools, we observed that five shared the contents in all units but used different teachers, not always involving geriatricians in all units; two shared the contents and the teaching staff and one had different contents - including Geriatrics- in different units.

The main strategies used in Spain to incorporate Geriatrics in medical curricula are the validation of the European Geriatric curriculum, updates of medical curricula, creation of new Geriatric modules, inclusion of Geriatric clerkships, participation of geriatricians in the *European Academy for Medicine of Ageing*, use of new technologies and Objective Structured Clinical Examination. However, there is no evidence about grants, development of Geriatric departments, Senior Mentor Programs or Interprofessional education.

CONCLUSIONS: The prevalence of some form of Geriatric teaching in Spanish medical schools is 77.5%. This training is compulsory and usually taught in the second cycle in most schools. Geriatrics is usually combined with other medical specialties, involves geriatricians and has an average length of 3.17 ECTS. A light positive evolution of many characteristics of this training at national level has been found, but at present many European recommendations for Geriatrics teaching are not included in Spanish regulations or medical schools, and Geriatric training is generally less advanced than in other countries. Curricular changes and new modules are the most common tools used in Spain to introduce teaching of Geriatrics. As a conclusion of this thesis we propose a list of recommendations to improve the situation of teaching Geriatrics and to progressively adapt it to international recommendations.

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento de la población supone un importante cambio demográfico en todo el mundo tanto en los países desarrollados como en aquellos que se encuentran en vías de desarrollo. Además el grupo de mayores de 60 años es donde el crecimiento se produce de una manera más acusada. Se estima que el número de personas mayores de 60 años a nivel mundial pasará de 605 millones en el año 2000 a casi 2.000 millones, en el año 2050. En este mismo período el número de mayores de 80 años se cuadruplicará alcanzando los 395 millones⁽¹⁾.

Este cambio se ha producido de igual manera en España, de forma que en el último siglo se ha multiplicado por dos y medio la esperanza de vida media al nacer⁽²⁾. Ello ha dado lugar a que se modifique la pirámide poblacional alcanzando una forma romboidal, ya que ha aumentado la esperanza de vida y ha disminuido la tasa de natalidad⁽³⁾. De la misma manera, destacar el incremento de ingresos en pacientes mayores de 65 años, pasando de representar el 24,8% en 1990 al 39,2% en 2009⁽⁴⁾.

En relación con el envejecimiento global de la población, distintos autores y organizaciones recomiendan que los futuros médicos dispongan de una formación específica en Geriátrica durante su educación médica, ya que la mayoría de ellos trabajarán frecuentemente con esta población. El Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento de 1982 ya recomienda capacitar a los estudiantes de profesiones sociosanitarias en los principios y aptitudes pertinentes en las áreas de Gerontología, Geriátrica y Psicogeriátrica⁽⁵⁾.

Con posterioridad se ha ido incrementando progresivamente el interés sobre la importancia de la formación de los médicos en el manejo de la patología del mayor. Cabe destacar otras dos iniciativas: la Segunda Asamblea Mundial de envejecimiento celebrada en Madrid en el 2002 y el documento de consenso europeo del 2009^(6, 7). La primera destaca la importancia de la capacitación de todos los profesionales de la salud en el ámbito de la Geriátrica y la Gerontología, recomendando que se implemente la capacitación sobre las necesidades de las personas de edad^(6, 7), mientras que el acuerdo europeo apoya la formación obligatoria en Geriátrica de todos los profesionales sanitarios tanto en el pregrado como en el postgrado^(6, 7).

A pesar de dichas iniciativas, en la mayoría de los países europeos la enseñanza de Geriátría en el pregrado se lleva a cabo de una manera irregular y sin estructuras académicas regladas ni profesorado cualificado, tal y como demostró la encuesta europea realizada en el 2007⁽⁸⁾. Datos similares fueron obtenidos tanto a nivel mundial como nacional^(9, 10).

En los últimos años, las organizaciones internacionales del ámbito de la Geriátría han trabajado fundamentalmente en dos áreas: mejorar la capacitación de los estudiantes de Medicina y promover la excelencia de los geriatras como formadores. Ambas actuaciones son básicas y complementarias. En esta línea destaca la actividad del departamento de envejecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la *International Association of Geriatrics and Gerontology* (IAGG) y la *International Federation of Medical Students Association* (IFMSA), que colaboraron en el primer y único estudio global sobre la enseñanza de Geriátría en las facultades de Medicina⁽⁹⁾. Respecto a la promoción de la excelencia académica, además de numerosas iniciativas locales, destaca la de la *European Academy for Medicine of Ageing* (EAMA), una institución creada en 1995 que ha formado ya a más de 500 especialistas de muchos países europeos para que puedan seguir una carrera académica⁽¹¹⁾.

Pese a ello, la incorporación de la Geriátría en las facultades de Medicina ha sido una tarea ardua y lenta tanto a nivel internacional como nacional. Los últimos datos disponibles en España hasta ahora son del 2007, basados en la información aportada por dos encuestas de ámbito europeo y nacional^(8, 10).

Recientemente han tenido lugar dos cambios fundamentales en la enseñanza de la Medicina en nuestro país: el incremento exponencial en el número de facultades de Medicina y la adaptación de los planes de estudios al grado tras la implementación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Parece, pues, razonable, reflexionar sobre la situación actual de la enseñanza de la Geriátría en España.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO

Desde el inicio de mi formación médica, he mostrado interés por la atención a las personas mayores, tanto por el tipo de patología que presenta esta población, como por compartir la idea de ofrecer una atención sanitaria y social integral, individualizada y adaptada a los conocimientos médicos actuales. A pesar de no contar con una enseñanza reglada en Geriatria en mi etapa universitaria, me fueron surgiendo distintas oportunidades en este ámbito que fueron la semilla de mi carrera profesional y de este trabajo.

La primera de ellas fue involucrarme en IFMSA y liderar el proyecto conocido como *International Student Network on Ageing and Health (ISNAH)* a partir del 2007, cuando cursaba el tercer año de la licenciatura en Medicina. Uno de los pilares de dicho proyecto se centraba en mejorar la implantación de la enseñanza de Geriatria a los futuros médicos, compartiendo así la propuesta expresada por la OMS. En ese año, participé junto a los doctores Rosa López Mongil, Miguel Ángel Boronat Martín y José Antonio López Trigo en la realización de una encuesta nacional sobre la enseñanza de esta especialidad involucrando a estudiantes de Medicina de todas las universidades españolas existentes⁽¹⁰⁾.

Posteriormente, en 2009, realicé un internado en el departamento de envejecimiento de la OMS, revisando dos estudios pioneros en el campo de la formación en Geriatria conocidos como "*Teaching Geriatrics in Medical Education I y II*" (TeGeMe I y II)^(9, 12) y elaborando una revisión sistemática de la literatura sobre esta enseñanza en el pregrado⁽¹³⁾. Anexo 1

Ya en el 2011, tras iniciar mi formación especializada en Geriatria en el Hospital Universitario Ramón y Cajal, planteé el proyecto de esta tesis doctoral bajo la supervisión de los doctores Ribera Casado y Cruz Jentoft, ambos con experiencia investigadora sobre la docencia en Geriatria. Además llevé a cabo una revisión sistemática de las encuestas realizadas a nivel internacional acerca de dicha formación en el pregrado de Medicina⁽¹⁴⁾. Anexo 2

Además, durante el período de formación especializada he tenido la oportunidad de involucrarme en distintas actividades relacionadas con la formación en Geriátría tanto a nivel de pregrado como de postgrado. Me gustaría destacar entre ellas la puesta en marcha del grupo de trabajo de residentes de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG), el grupo equivalente de la *European Geriatric Medicine Society* (EUGMS) y la participación activa en el *Special Interest Group on Education*, grupo de trabajo sobre Educación de la EUGMS. Al formar parte de la Sección de Geriátría de la *Union Européenne des Medecins Spécilistes* (UEMS-GM), en condición de representante europeo de residentes de Geriátría, tuve la oportunidad de conocer la actualización del plan de estudios universitarios en Medicina Geriátrica desarrollado mediante una técnica *Delphi*⁽¹⁵⁾ y participar en la traducción del mismo al castellano⁽¹⁶⁾. Anexo 3

En la misma línea, he llevado a cabo una rotación externa en el Centro de Geriátría y Gerontología de la Universidad de Brown, un centro acreditado en investigación sobre la docencia de la Geriátría liderado por el profesor Besdine, antiguo presidente de la *American Geriatric Society* y decano de la *Alpert Medical School*. Durante la rotación tuve la oportunidad de conocer los proyectos educativos de dicha universidad financiados por la Fundación Reynolds y conocer las innovaciones formativas realizadas por dicho centro. Además elaboré una evaluación sobre las actitudes hacia las personas mayores de distintos grupos de profesionales sociosanitarios en función de la formación previa junto a los doctores Lidia Vognar y Julio Defillo y la profesora Renee Shield, experta en desarrollo y evaluación curricular y Julio Defillo . Por último, acudí a la 12ª reunión de la Fundación Reynolds, congreso pionero sobre la formación en Geriátría en distintos niveles, destinado a los profesores de las facultades estadounidenses becadas por dicha fundación.

En resumen, las razones principales de mi interés por estas materias son:

- Mi experiencia personal con personas mayores activas de mi entorno cercano.
- La relevancia de la formación médica como base del desarrollo profesional sanitario posterior.

- El papel relevante que a mi juicio desempeña en este terreno la Geriátría como especialidad médica autónoma y poco desarrollada.
- Las carencias vividas por mi y por estudiantes de mi generación de una preparación adecuada en este campo durante el periodo de licenciatura, así como durante la residencia
- Evidencia de que la enseñanza de la Geriátría debe ser tomada en consideración y valorada como un campo innovador.
- Haber tenido la oportunidad y el privilegio de poder disfrutar de experiencias formativas complementarias en este terreno.

2. ACTUALIZACIÓN DEL TEMA

2.1. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA GERIATRÍA

2.1.1. NACIMIENTO DE LA GERIATRÍA Y EVOLUCIÓN INTERNACIONAL

La palabra “Geriatría” se introdujo a principios del siglo XX, cuando Ignatius Leo Nascher acuñó dicho término *“para cubrir en el adulto anciano el mismo terreno que en los niños cubre la palabra Pediatría y, de ese modo, hacer énfasis en la necesidad de considerar la senilidad y sus enfermedades como algo aparte de la madurez y asignarle un lugar autónomo en la Medicina”*⁽¹⁷⁾.

Poco antes, en el año 1901, Elie Metchnikoff había acuñado la palabra Gerontología englobando en ella *“cualquier tipo de estudio en relación con el envejecimiento, desde los más directamente centrados en la Biología (Biogerontología) hasta aquellos cuyo enfoque del tema procede de otras perspectivas”*⁽¹⁸⁾. En este sentido Metchnikoff entiende que estudiar el envejecimiento va más allá que lo que cubre una mera concepción biomédica convirtiéndose así en el primer promotor de la interdisciplinariedad académica. La Geriatría formaría una parte de la Gerontología, en concreto aquella que hace referencia a la salud de las personas mayores en cualquiera de sus formas

La creación del cuerpo doctrinal y la constatación de su eficacia tuvo lugar en los años treinta, cuando la inglesa Marjorie Warren objetivó la mejoría (en términos de mortalidad, morbilidad y recuperación) de los mayores con problemas crónicos con distintas intervenciones, incluyendo la motivación del paciente, la importancia del mantenimiento o recuperación de las capacidades necesarias para realizar las actividades básicas de la vida diaria y la adaptación del medio incluyendo la importancia de una domiciliación idónea. Esta autora dio a conocer sus experiencias a través de distintos artículos^(19, 20), siendo pionera en proponer la necesidad de la práctica clínica en Geriatría y la investigación en hospitales generales para un correcto manejo diagnóstico y terapéutico de determinados ancianos⁽²¹⁾.

El nacimiento y desarrollo de la Geriatría británica, descrito por distintos autores⁽²²⁻²⁴⁾, pusieron los cimientos de esta especialidad a nivel mundial. Tras

las primeras publicaciones de Marjorie Warren, se unieron otros autores en el desarrollo de la misma, entre los que cabe destacar a Lord Amulree y Lawrence Sturdee quienes realizaron una propuesta formal en defensa del manejo del enfermo mayor con patología crónica por profesionales especializados (geriatras) a las autoridades sanitarias⁽²⁵⁾. En 1948, se creó el *National Health Service*, incorporándose desde entonces la Geriátría al sistema asistencial británico en un plano de igualdad con el resto de especialidades clínicas. El compromiso incluía la incorporación de Unidades de Geriátría en todos los hospitales del país y la creación de la figura del consultor en Geriátría. Se puede afirmar por tanto que el desarrollo en Inglaterra de la Geriátría consistió en un modelo de organización asistencial que sería exportado a distintos países.

En la década de los cuarenta y cincuenta, el cirujano ortopédico inglés Lionel Cosin, desarrolló los siguientes conceptos: la rehabilitación precoz tras la cirugía de fractura de cadera con el famoso lema de “*bed is bad*”, el trabajo interdisciplinar en el que distintos especialistas trabajan de forma coordinada y el hospital de día geriátrico, un nuevo nivel asistencial^(26, 27).

El desarrollo de la Geriátría en Gran Bretaña fue clave por demostrar las ventajas médicas y económicas de este sistema. Por ejemplo, Lord Amulree demostró los beneficios de una organización hospitalaria geriátrica con niveles asistenciales²⁴, concepto clave de la especialidad.

Posteriormente el profesor Norman Exton Smith, incorporó los hospitales de apoyo a los niveles asistenciales, potenció el concepto de atención continuada del paciente mayor desde las unidades hospitalarias de agudos hasta la atención domiciliaria y propuso la puesta en marcha de las unidades de memoria^(28, 29).

Posteriormente, tuvo lugar el desarrollo de la Geriátría en Estados Unidos, con un elevado interés por la formación tal y como menciona el profesor Lybow⁽³⁰⁾. El profesor Robert Butler, pionero en dicho país, recuperó el concepto propuesto por Warren de la exclusión de los ancianos de los cuidados médicos acuñando el término de ageismo, concepto clave para la especialidad⁽³¹⁾.

En los años setenta, el geriatra Bernard Isaacs introdujo el concepto de los gigantes de la Geriatria entendidos como *“situaciones muy habituales en el sujeto de edad avanzada que, fueran o no enfermedades en sentido estricto, generaban y generan problemas de salud de primer nivel, con altas tasas de morbilidad e incluso de mortalidad”*⁽³²⁾.

Desde el inicio de esta rama de la Medicina se consideró necesario evaluar al paciente mayor con una sistemática diferente, surgiendo a partir de los años sesenta distintas escalas de valoración geriátrica, las cuales fueron aglutinadas y sistematizadas por el geriatra norteamericano Lawrence Rubenstein, quien definió la Valoración Geriátrica Integral como *“proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario, diseñado para identificar y cuantificar problemas médicos, evaluar capacidades funcionales y psicosociales, en orden a alcanzar un plan de tratamiento global, optimizar la utilización de recursos asistenciales y garantizar la continuidad de los cuidados a largo plazo”*⁽³³⁾. La efectividad de su uso generalizado en los distintos niveles asistenciales ha sido demostrada posteriormente por distintos autores⁽³⁴⁻³⁶⁾.

Por último, se ha discutido de forma reiterada sobre los criterios que definen la población geriátrica centrándose en dos premisas: la necesidad de seleccionar a aquellos con mayores posibilidades de beneficio en términos de salud y evitar el uso de un criterio único basado en la edad. Destacando el consenso americano del 2008 que incluye los siguientes criterios: edad, pluripatología, polifarmacia, deterioro funcional, presencia de síndromes geriátricos, deterioro inexplicado de su salud, patología mental (demencia, depresión), problemática sociofamiliar e institucionalización⁽³⁷⁾.

2.1.2. IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE LA GERIATRÍA EN ESPAÑA

Escribir la historia de la Geriatria en nuestro país, es un proyecto iniciado por cuatro de sus protagonistas más importantes, los doctores Salgado Alba, Guillén Llera, Jiménez Herrero y Ribera Casado. Este último revisó como se fue implantando esta especialidad en nuestro país en su discurso de entrada a la Real Academia Nacional de Medicina⁽²⁾, documento clave para la realización de este apartado.

En la década de los cuarenta tuvieron lugar dos actividades académicas a nivel nacional impulsadas por los profesores Manuel Beltrán Báguena y Gregorio Marañón, denominados “Lecciones de Geriátría” y “Semanas Geriátricas”, las cuales fueron posteriormente recopiladas y publicadas^(38, 39). Estas iniciativas generaron inquietudes por la incorporación de esta especialidad en España y motivaron la constitución en 1948 de la Sociedad Española de Gerontología.

En el ámbito asistencial, cabe destacar que el primer Servicio de Geriátría en España fue creado en 1947 en el hospital de Nuestra Señora de la Esperanza de Barcelona de la mano del Dr Mariano Pañella, desapareciendo en los años setenta tras la jubilación de su fundador.

En los inicios de los años cincuenta, el profesor Gonzalo Piédrola Gil y otros compañeros lucharon por incorporar la organización geriátrica en el sistema sanitario español, culminado en un Plan Gerontológico nacional publicado dos décadas después.

En 1951, surgió la Gran Residencia de Ancianos de Carabanchel, hecho destacable en primer lugar por no emplear la palabra asilo y en segundo lugar por contar con financiación pública, dejando de depender de órdenes religiosas o donaciones.

En la década de los cincuenta se inauguró un dispensario geriátrico en el Hospital Central de la Cruz Roja por parte del Dr Carlos Blanco Soler y brevemente pasó a ser una Sección de Geriátría dentro del Servicio de Medicina Interna.

Tras una década desde su creación, los doctores Alberto Salgado Alba y Francisco Guillén Llera tomaron el liderazgo de esta sección, incorporando paulatinamente todos los niveles asistenciales, obteniendo en 1971 la categoría de Servicio hospitalario autónomo.

Cabe destacar el escaso avance asistencial en los años setenta, principalmente por no contar con reconocimiento oficial en nuestro país como especialidad médica autónoma hasta 1978⁽⁴⁰⁾.

A principios de los ochenta surgieron nuevos dispositivos geriátricos en hospitales públicos, el primero de los cuales fue el del Hospital Clínico de Madrid inaugurado en 1984 y a finales de esta década, se creó una comisión para el Desarrollo de la Geriátrica por parte de la Subsecretaría del Ministerio de Sanidad⁽⁴¹⁾.

Ya en la década de los noventa, se publicaron dos documentos oficiales respecto a la organización de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores por parte del Ministerio de Sanidad y la SEGG^(42, 43).

Tras el reconocimiento de la especialidad⁽⁴⁰⁾ y la elaboración de los documentos mencionados se objetivó en España un incremento de hospitales con docencia específica, alcanzando en los años noventa la cifra de diecisiete servicios acreditados con un total de cuarenta y dos plazas de formación especializada⁽⁴⁴⁾.

Ya en el siglo XXI, cabe destacar tres estudios realizados por la SEGG sobre la actividad asistencial en Geriátrica^(45, 46). El primero de ellos denominado “Geriátrica XXI”, realizado en el 2000, donde se analizaron las necesidades y los recursos en la atención a las personas mayores en España objetivando que el 50% de las consultas de Atención Primaria son por personas mayores de 65 años y que la ocupación de camas en los grandes hospitales por mayores de 65 años es cercana al 50%, contrastando con la escasez de Servicios de Geriátrica⁽⁴⁵⁾.

El segundo de ellos, realizado en el 2003, valoró la adecuación de los recursos para la asistencia geriátrica especializada a los ancianos hospitalizados en España (incluyendo los hospitales generales del territorio español de más de 100 camas) y mostró que un 32% de los hospitales españoles contaba con cobertura geriátrica especializada, estando formada por los equipos geriátricos multidisciplinares de evaluación en un 22% de casos y en un 10% por Servicios de Geriátrica o bien Unidades Geriátricas de Agudos. Además objetivó la heterogeneidad entre comunidades autónomas, destacando positivamente Cataluña, Madrid y Castilla-La Mancha y de forma negativa Cantabria, Andalucía y País Vasco⁽⁴⁶⁾.

Por último en 2008, el observatorio de la SEGG estimó una existencia de 897 camas en Unidades Geriátricas de Agudos en España, destacando por número Castilla La Mancha, Madrid, Cataluña y Aragón⁽⁴⁷⁾.

2.1.3. BASES DE LA GERIATRÍA COMO ESPECIALIDAD MÉDICA

Las características necesarias para considerar una nueva especialidad médica fueron descritas por Rosen en la década de los cuarenta, incluyendo fundamentos demográficos, doctrinales y reconocimiento científico y social⁽⁴⁸⁾. Siendo el profesor Ribera Casado, quien disertó sobre este importante tema en su discurso de entrada en la Real Academia Nacional de Medicina⁽²⁾, a continuación expongo de forma resumida las distintas razones:

1) Una población potencialmente beneficiaria

Envejecer es un proceso continuo e individualizado y desde el punto de vista epidemiológico se fija un corte de edad para considerar a una persona mayor en los 65 años. De igual manera se considera el envejecimiento población como el principal cambio demográfico del siglo XXI, tal y como se mencionó previamente.

2) Unos contenidos doctrinales específicos

La doctrina de la Geriatria ha evolucionado a lo largo del siglo XX, tal y como se expone en el apartado previo. Williamson propuso tres fases de la evolución doctrinal por orden cronológico⁽⁴⁹⁾:

- fase Warren (1930-1940): basada en la recuperación potencial de los pacientes mayores.
- fase de cuidados comunitarios (años 50): centrada en evitar la dependencia y las discapacidades.
- fase de prevención (desde 1960): asentada en la prevención y diagnóstico precoz de enfermedades.

3) La aceptación y reconocimiento de la nueva especialidad por la comunidad científica y por la sociedad

La investigación moderna en el campo de la Gerontogeriatría se inicia en los años treinta con la investigación liderada por Nathan Shock, en el seno del *National Institute of Health*⁽⁵⁰⁾ y del *National Institute of Aging* en 1975. A partir de los años cuarenta surgen las distintas sociedades nacionales de la especialidad entre las que cabe destacar la *AGS* en 1942, la *British Geriatric Society* (BGS) en 1947, la *SEGG* en 1948 y la *IAGG* en 1950, impulsando todas ellas la aparición de una literatura geriátrica y la realización de distintos congresos y actividades formativas.

El reconocimiento oficial de la especialidad ha sido muy desigual de unos países a otros, aunque la tendencia siempre es creciente. De acuerdo con la encuesta realizada por la *EUGMS* en 2006 a treinta y tres países europeos, nueve contaban con subespecialidad y dieciseis con especialidad médica⁽⁸⁾, incluyendo a España desde 1978⁽⁴⁰⁾.

Ideas clave del origen y desarrollo de la Geriatría

- Definición de la Geriatría y la Gerontología por Nascher y Metchnikoff a principios del siglo XX.
- Nacimiento de la Geriatría en Reino Unido bajo el liderazgo de Warren en los años treinta, desarrollo posterior gracias a la contribución de otros autores británicos y creación del cuerpo doctrinal.
- Justificación de las especialidades médicas por Rosen en los años cuarenta y de la Geriatría por Ribera Casado recientemente.
- Desarrollo de la Geriatría en Estados Unidos con especial interés académico bajo el liderazgo de distintos médicos como Lybow, Butler y Rubenstein.
- Actividades pioneras en España lideradas por Beltrán Báguena y Gregorio Marañón.
- Incorporación de la Geriatría a la clínica de forma paulatina bajo el liderazgo de los Hospitales Central de la Cruz Roja y Clínico.
- Reconocimiento oficial como especialidad médica en 1978 e inclusión progresiva de la Geriatría en la asistencia hospitalaria.

2.2. FORMACIÓN UNIVERSITARIA EN MEDICINA

2.2.1. PRÁCTICA Y FORMACIÓN MÉDICA

A principios del siglo XX, la enseñanza y la práctica médica incluía no sólo la Medicina científica sino además la Homeopatía y la Osteopatía. En 1910, se publicó el informe Flexner, que evaluaba la Educación Médica en las facultades de Medicina existentes en Estados Unidos y Canadá⁽⁵¹⁾. Este informe motivó el inicio del proceso de acreditación de las facultades de Medicina, conllevando el cierre de muchas de ellas y la centralización de la formación con el objetivo de tener médicos efectivos a través del aprendizaje de las ciencias básicas y la experiencia clínica⁽⁵²⁾.

Actualmente, es aceptado que la Educación Médica se enfrenta a cambios y retos con la necesidad de adaptación en función de los mismos. En dicha línea se encuentra el documento español “El médico del futuro”, en el cual se reflexiona sobre el papel del médico disponible a principios del siglo XX y el médico deseado, así como el procedimiento para superar la brecha existente⁽⁵³⁾. En dicho libro se mencionan algunos de los cambios más relevantes en la formación médica en el siglo XX y las nuevas necesidades:

- El paradigma médico osleriano surgió tras el desarrollo del modelo flexneriano, proponiendo al médico centrarse en diagnosticar y tratar distintas enfermedades de acuerdo a la evidencia disponible, pero en la actualidad es necesario además adaptar las distintas entidades nosológicas a la realidad del paciente y a su entorno.
- La Medicina Basada en la Evidencia se centra en el diagnóstico y el tratamiento teniendo en cuenta las pruebas diagnósticas, la experiencia del médico y las preferencias del paciente, siendo necesario además una actitud crítica, individualizar cada caso y reconocer las limitaciones de la ciencia en distintos ámbitos sanitarios.
- El cambio de la Medicina moderna tras la erradicación de las causas de muerte en edades tempranas y la aparición de las enfermedades crónicas

propuesto a finales del siglo XX por Tudor Hart. Requiriendo garantizar una asistencia continuada y un trabajo en equipo para prevenir la dependencia y fomentar la calidad de vida.

Debido a la necesidad de adaptación continua de la práctica médica, los autores de “El Médico del Futuro” recuerdan la importancia de la formación en las facultades de Medicina de los futuros médicos, proponiendo la inclusión de las nuevas tecnologías, priorizar contenidos transversales y fomentar la autoevaluación. Además destacan la necesidad de un perfil humano, ético y comunicador para los futuros médicos, así como la importancia del profesorado y su influencia en el *currículum* oculto, recomendando una revisión del grado de Medicina⁽⁵³⁾.

Fuera de nuestro país, sobresale el trabajo del *General Medical Council* (GMC) en Inglaterra. Dicho grupo manifestó la obligación de adquirir conocimientos médicos, habilidades, así como comunicación, ética y actitudes hacia los pacientes en la normativa *Good Medical Practice*⁽⁵⁴⁾. Realizan además, actualizaciones periódicas del documento denominado *Tomorrow's Doctor* desde 1993, incorporando el listado de conocimientos, habilidades y actitudes a adquirir durante la formación médica⁽⁵⁵⁾. El GMC sugirió posteriormente la participación activa de los estudiantes, evaluar su educación y cumplir valores profesionales y aptitudes para la práctica⁽⁵⁶⁾.

A nivel internacional, se objetivó la necesidad de adaptar la formación médica con el objetivo de mejorar la calidad, la equidad y la efectividad de los servicios asistenciales y redefinir los roles de los profesionales de la salud, motivo por el cual se realizó el Consenso Global sobre la Responsabilidad Social de las Facultades de Medicina (GCSA)⁽⁵⁷⁾. Participaron 130 organizaciones y 65 delegados de distintas instituciones llegando a un consenso de diez directrices estratégicas para las facultades de Medicina mediante un proceso *Delphi*. Entre dichas directrices destacan la importancia de los factores sociales en la salud, la inclusión de nuevas competencias para el médico como la ética, el trabajo en equipo y la comunicación, así como la importancia de las experiencias teóricas y prácticas en la comunidad, siendo necesaria una redefinición de los estándares educativos y organismos de acreditación.

Dichas líneas estratégicas pretendían responder a las necesidades sanitarias actuales, obtener un mayor impacto de las facultades de Medicina en los sistemas de salud y en la salud de la población a través de una reorientación de las actividades educativas. Involucrando además a otros agentes implicados y empleando una evaluación basada en los resultados obtenidos de los futuros médicos.

2.2.2. PLANES DE ESTUDIOS

Tradicionalmente se consideraba el *curriculum* exclusivamente como la descripción de contenidos, su secuenciación temporal y las cargas docentes asignadas a cada una de las asignaturas. Esta visión ha cambiado progresivamente en todo el mundo desde la segunda mitad del siglo XX, en la que se han ido incorporando otros aspectos distintos de los puramente cognitivos. Prat-Corominas propuso la incorporación de los recursos de aprendizaje, los resultados esperados y las evaluaciones previstas en los planes de estudios. Debido a que cada uno de ellos, aporta una perspectiva distinta al proceso educativo, siendo necesario mantener un equilibrio para alcanzar un *curriculum* eficaz⁽⁵⁸⁾.

El glosario de términos de Educación Médica propone la siguiente definición para este término: “*plan educativo que describe los objetivos a alcanzar, las materias a aprender y los métodos utilizados para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación*”⁽⁵⁹⁾. Mientras que la *Association for Medical Education in Europe* (AMEE) recomendó la siguiente descripción del mismo término: “*programa de múltiples actuaciones educativas, contenidos, objetivos, evaluaciones, recursos y plan de trabajo*”, diferenciando entre tres tipos de plan: el formal donde se explican las enseñanzas impartidas y los conocimientos necesarios, el real formado por todo las actividades ofrecidas a los alumnos y el aprendido donde se recogen los logros alcanzados y evaluados definidos en la actualidad como competencias⁽⁶⁰⁾.

Existe una gran variedad de planes de estudios para obtener el título de médico⁽⁶¹⁾. Se pueden agrupar en modelos curriculares a partir de las estrategias que orientan su diseño.

Destacan cuatro grandes modelos:

a) Flexneriano: el más antiguo, basado en estrategias educativas clásicas, centrado en la información aportada y en el profesorado responsable. Se estructura en dos ciclos (básico y clínico), los cuales se organizan por asignaturas, predominando los conocimientos más científicos inicialmente y posteriormente los más clínicos. A pesar de los distintos problemas de este modelo (fragmentación del aprendizaje, ausencia de integración clínica y científica), continúa primando en las facultades españolas⁽⁶²⁾.

b) Integrado: se basa en una planificación conjunta del aprendizaje entre distintas disciplinas y en una distribución de los contenidos en función del momento formativo del estudiante. Incluye distintos modelos como la integración horizontal basada en aparatos y sistemas, la integración vertical que incorpora las ciencias básicas a las clínicas y viceversa y por último la integración en espiral, en el que los distintos sistemas se repiten dos o tres veces ampliando los conocimientos clínicos de forma progresiva. La *Case Western Reserve University Medical School* fue pionera en este modelo en los años cincuenta⁽⁶³⁾.

c) Aprendizaje Basado en problemas (ABP): el objetivo de este currículo innovador es la adquisición de estrategias y hábitos de razonamiento. A partir de situaciones reales con incidencia en la salud, los estudiantes deben diseñar posibles soluciones a los problemas planteados, bajo la supervisión del profesorado, quienes deben fomentar el razonamiento y supervisar el proceso, sin convertirse en el modelo tradicional. En 1969, surgió esta estrategia en la *McMaster University*⁽⁶⁴⁾ y en pocos años se extendió a nivel mundial.

d) Presentaciones clínicas: la prioridad de este modelo es conseguir un razonamiento profesional, compartiendo con el modelo anterior la metodología de resolución de problemas, pero partiendo de situaciones clínicas. Éstas situaciones son definidas inicialmente y constituyen las unidades formativas a partir de las cuales se diseñan los planes de estudios, siendo pionera la *University of Calgary* en 1995⁽⁶⁵⁾.

2.2.3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

La educación basada en objetivos y competencias es clave en el siglo XXI y ha sido impulsada por distintos autores y organizaciones en las últimas décadas del siglo XX como veremos a continuación:

En 1986, Harden propuso diez preguntas claves a la hora de planificar un plan de estudios, estableciendo las distintas etapas de la planificación y destacando en la segunda de ellas el establecimiento de los resultados del aprendizaje esperados⁽⁶⁶⁾. Posteriormente Bloom estableció tres categorías de resultados en Educación Médica: conocimientos, habilidades y actitudes⁽⁶⁷⁾ y unos años después Kane definió el término competencias como la utilización de conocimientos, habilidades, actitudes y el buen juicio asociados a la profesión para manejar y resolver adecuadamente la situación que la práctica profesional supone⁽⁶⁸⁾.

A principios de los noventa, el GMC elaboró la primera versión del *Tomorrow's Doctor* donde se incluían las capacidades del graduado en Medicina, con posteriores revisiones llegando a incorporar 105 capacidades⁽⁵⁵⁾.

En 1994 tuvo lugar la reunión “Hacia un consenso global sobre la calidad de la Educación Médica al servicio de las necesidades individuales y de la población” donde un grupo de expertos propusieron la necesidad de que existan competencias idénticas a nivel internacional, siendo pioneros en añadir a las competencias nucleares (conocimientos científicos y habilidades clínicas), otras como comunicación, razonamiento y juicio clínico, trabajo en equipo, ética y aprendizaje autodirigido⁽⁶⁹⁾.

Cabe destacar que la *Alpert Medical School of Brown University* fue pionera con el desarrollo de un programa de Medicina basado en resultados y competencias en 1996⁽⁷⁰⁾.

En el mismo año, la *Royal College of Physicians and Surgeons of Canada* propuso un listado de competencias “*CanMEDS*” basadas en los siete roles necesarios para el futuro médico: experiencia médica (rol central), comunicador

competente, colaborador, administrador, promotor de la salud, erudito y profesional⁽⁷¹⁾.

En 1999, la *World Federation for Medical Education* (WFME) presentó los criterios y estándares globales en Educación Médica para la acreditación internacional de facultades de Medicina centrándose en la estructura de las facultades y los recursos necesarios⁽⁷²⁾.

En el mismo año cabe destacar dos eventos fundamentales para el desarrollo de la educación basada en competencias: el inicio del proceso de Bolonia que puso en marcha una transformación educativa obligando la educación basada en competencias⁽⁷³⁾ y el desarrollo de los “Requisitos Globales Esenciales Mínimos” (RGEM) por el *Institute for International Medical Education* (IIME)⁽⁷⁴⁾.

Los RGEM consistieron en un listado de resultados del aprendizaje para los estudiantes de Medicina basado en competencias globales con el objetivo de mejorar la Educación Médica. Estos requerimientos esenciales se agruparon en siete dominios educativos incluyendo sesenta objetivos docentes. Los dominios incluidos fueron: valores y actitudes profesionales, conocimientos médicos, habilidad de comunicación, habilidades clínicas, salud pública, administración de la información y pensamiento crítico. Además recuerdan la importancia de añadir requerimientos específicos locales, así como su evaluación formando un grupo de trabajo con dicho objetivo⁽⁷⁵⁾.

En el siglo XX, a nivel Europeo se desarrolla la Red Temática de Educación Médica en Europa (MEDINE) y se funda el proyecto *Tuning* con el objetivo de desarrollar objetivos docentes y competencias para los grados en Europa con el objetivo de promover la armonización en el EEES.

Entre las iniciativas propuestas por dicho proyecto se incluye la clasificación de las competencias necesarios de los grados en competencias específicas (corresponden a una etapa del programa) y genéricas (comunes a todo el programa) y la definición de los resultados de aprendizaje para el graduado en Medicina europeo⁽⁷⁶⁾.

La MEDINE y la WFME propusieron además la adaptación de los estándares de mejora de calidad a las condiciones europeas, estableciendo que las facultades de Medicina deben definir las competencias que los estudiantes deben demostrar poseer para su graduación⁽⁷⁷⁾.

Para finalizar este apartado me gustaría recordar unas reflexiones del profesor Palés sobre la Educación Médica basada en competencias: *“es clave la inclusión de los objetivos del programa y los resultados del aprendizaje esperados en el plan formativo, no sólo al definir los resultados del aprendizaje como competencia no se minimiza la importancia del conocimiento sino que se determina su aplicación y permite fijar aquello que debe ser aprendido y evaluado”*⁽⁷⁸⁾.

2.2.4. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

El término “evaluación”, denominado “*assessment*” o “*evaluation*” en la literatura anglosajona, fue desarrollado especialmente por Mehrens en 1991, incluyendo no sólo la evaluación de los métodos educativos empleados sino además la efectividad del programa formativo⁽⁷⁹⁾.

Actualmente está aceptada la importancia de la evaluación dentro del proceso educativo, siendo necesaria para la correcta implementación y desarrollo de los distintos programas educativos tal y como propone la AMEE^(80, 81). Además se ha convertido en una ciencia aplicada en los últimos cuarenta años, teniendo su origen en las ciencias sociales. Se han realizado distintas formas de evaluación educativa desde al menos hace 200 años⁽⁸⁰⁾, pero en el ámbito de la educación moderna cabe destacar el trabajo intelectual de Tyler en la primera mitad del siglo XX. Este autor evaluó la calidad educativa de distintos programas universitarios y fue pionero en proponer la necesidad de evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos⁽⁸²⁾.

En la segunda mitad del siglo XX se incorporó la evaluación obligatoria de los programas educativos, no solo en EEUU sino además en Europa, debido al incremento de las inversiones⁽⁸³⁾.

Ante los escasos resultados observados de los distintos programas educativos en la década de los 60, Cronbach propuso priorizar la comparación interna del programa educativo (resultados obtenidos versus objetivos planificados) frente a la comparación externa (entre programas educativos)⁽⁸⁴⁾. En los años 70, se desarrollaron modelos de evaluación distintos y a pesar de persistir resultados educativos dispares predominó la filosofía de Cronbach de aceptar mejorías modestas de los programas⁽⁸⁵⁾.

English diferenció tres tipos de *curriculum* (ficticio, real y evaluado)⁽⁸⁶⁾ y propuso en 1984 el mapeo curricular como herramienta que permite tener una idea global del plan formativo. Analizando las estrategias educativas, los objetivos docentes, los contenidos, la evaluación y los recursos disponibles, permitiendo describir en profundidad tanto el *curriculum* real como el evaluado y siendo de utilidad para profesores y estudiantes⁽⁸⁷⁾. Este instrumento fue revisado posteriormente por la AMEE añadiendo la utilidad de la misma para las agencias acreditadoras⁽⁶⁰⁾.

En relación a qué herramienta evaluadora emplear, Rossi y Freeman propusieron en 1985 que el evaluador debe elegir de acuerdo a la viabilidad, los recursos disponibles y su experiencia previa⁽⁸⁸⁾. Mientras que Van der Vleuten propuso un modelo para definir la utilidad de una herramienta de evaluación educativa en 1996⁽⁸⁹⁾. Este autor incorporó a los criterios clásicos empleados (fiabilidad y validez), otros criterios como el impacto educativo, la aceptación del modelo educativo y las fuentes necesarias, recomendando adaptar el peso de cada criterio en función del contexto. El uso de estas herramientas fue incorporado como estándar de calidad por el “*Liasion Committee for Medical Education*” (Agencia de Acreditación de Educación Médica de Norteamérica) en 2003⁽⁹⁰⁾.

Un año después, la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM) reconoció la evaluación como elemento clave del aprendizaje, así como la necesidad de participación de todos los distintos agentes implicados y recomendó a las facultades de Medicina desarrollar científicamente la evaluación de los planes, incorporando métodos de evaluación a lo largo del proceso educativo y al final del mismo⁽⁹¹⁾.

En el siglo XXI, Van der Vleuten publicó una comparación de fiabilidad, validez e impacto educativo entre distintas herramientas, reafirmando que cualquiera de ellas puede tener validez de acuerdo al contexto y añadió la importancia de la evaluación integral⁽⁹²⁾. Este autor revisó de nuevo los instrumentos evaluadores de acuerdo a la pirámide de Miller y las evidencias existentes en 2010. Proponiendo para el nivel superior la evaluación de expertos a pesar de los posibles sesgos, mientras que para el resto de niveles manifiesta la necesidad de más evidencia ⁽⁹³⁾.

La mencionada pirámide de Miller estableció el orden recomendado de aprendizaje y de evaluación de competencias: en la base de la pirámide se incluye conocer, posteriormente conocer como, luego demostrar como y finalmente realizar, incorporando inicialmente sólo conocimientos y posteriormente habilidades y actitudes⁽⁹⁴⁾.

Figura 1. Pirámide de Miller



Para finalizar esta sección, conviene resaltar las distintas herramientas evaluadoras mencionadas en la tabla 3 de la guía de la AMEE número 29⁽⁸⁰⁾ y aquellas revisadas en profundidad en el libro titulado “*A practical guide for medical teachers*” de Dent y Harden⁽⁹⁵⁾. En el documento de la AMEE se incluyen distintas herramientas cualitativas y cuantitativas, por ejemplo estudio pre-post intervención, estudio post intervención, encuestas, método *Delphi*, exámenes, grupos de discusión, escalas de actitudes, estudios de casos, entrevistas y diarios⁽⁸⁰⁾.

Mientras que la guía para profesores de Dent y Harden⁽⁹⁵⁾, revisa en profundidad cinco herramientas evaluadoras:

- Exámenes: existen distintos tipos (respuesta corta, respuesta múltiple, verdadero-falso) y son válidos para evaluar conocimientos⁽⁹⁶⁾.
- Preguntas de respuesta construida: consiste en cualquier pregunta que requiera una respuesta del estudiante y permiten examinar no sólo conocimientos sino además el razonamiento clínico⁽⁹⁷⁾.
- Informes de tutores: realizados tras la evaluación del estudiante, tienen baja validez debido a la subjetividad del evaluador pero permiten evaluar habilidades y actitudes⁽⁹⁸⁾.
- Diarios o portafolios: incluyen las reflexiones del estudiante por lo que permite evaluar las actitudes⁽⁹⁹⁾.
- Evaluación clínica: el prototipo es el Examen Clínico Objetivo y Estructurado (ECO), donde los alumnos rotan en distintas estaciones donde deben hacer una tarea permitiendo evaluar conocimientos, habilidades y actitudes⁽¹⁰⁰⁾.

2.2.5. EVIDENCIA EN EDUCACIÓN MÉDICA

Tradicionalmente, la educación médica se configuraba a partir de las ideas del profesor o claustro docente, cambiaba muy lentamente y sus resultados se daban por supuestos o, a lo sumo, se medían en función del número de graduados o la colocación de los mismos. Este enfoque tradicional no permitía mejorar con facilidad la docencia, ya que apenas existía investigación sobre la propia docencia. Sin embargo, en la actualidad existe una aceptación de la importancia de integrar la evidencia científica en distintas disciplinas incluyendo la Medicina y la Educación Médica⁽¹⁰¹⁾. En el ámbito de la Medicina cabe destacar como pioneras la colaboración Cochrane⁽¹⁰²⁾ y en el de Educación Médica la colaboración Campbell encargada de promover la evaluación sistemática de las intervenciones educativas⁽¹⁰³⁾ y la colaboración *Best Evidence Medical Education* (BEME) que surgió a finales de los noventa⁽¹⁰⁴⁾.

En dicha década, Harden, Hart y Petersen resaltaron la necesidad de la Educación Médica basada en evidencia⁽¹⁰⁵⁻¹⁰⁷⁾, mientras que Van der Vleuten

propuso la paradoja de la evidencia en Educación Médica, según la cual se acepta la ausencia de evidencia científica en Educación Médica por parte de profesores, clínicos e investigadores⁽¹⁰⁸⁾. Gracias al liderazgo de Hart y Harden surgió la colaboración BEME en 1999 con el objetivo de implementar métodos y herramientas educativas de acuerdo a la mejor evidencia disponible^(109, 110).

En la primera de las guías BEME, publicada en 1999, propusieron una evaluación multidimensional y continua de la evidencia científica en Educación Médica basada en el acrónimo QUESTS: *Quality* o calidad, *Utility* o utilidad, *Extent* o extensión, *Strength* o potencia, *Target* o variables recogidas y *Setting* o escenario⁽¹¹⁰⁾.

Además, en dicho documento, recordaron que no es necesario ser investigador en este ámbito para poder implementar programas educativos basados en la evidencia sino que es suficiente planificar la intervención de acuerdo a la evidencia disponible y a la experiencia personal como docente. Por último reclamaron una mejoría de la imagen de la enseñanza médica, percibida habitualmente de forma peyorativa respecto a otros campos de investigación médica.

En el año 2001, Bligh y Anderson remarcaron la escasez de revisiones sistemáticas y de ensayos clínicos aleatorizados en el ámbito de la Educación Médica y propusieron tres criterios necesarios para la realización de revisiones sistemáticas en este campo: rigor y calidad, disseminación de resultados y relevancia en el ámbito académico y clínico⁽¹¹¹⁾.

Mientras que la colaboración BEME publicó un artículo el mismo año, en el que manifiesta la prioridad de realizar estudios experimentales en el campo de la Educación Médica frente a los ensayos clínicos aleatorizados propuestos por la Cochrane debido a la imposibilidad de realizar éste tipo de estudios en el ámbito de la Educación Médica⁽¹¹²⁾.

Otros autores como Davidoff o Murray han destacado la complejidad del diseño metodológico y de financiación de las intervenciones educativas^(113, 114). Mientras que Dale Dauphinee propuso creatividad para superar dichos inconvenientes, colaboración entre facultades de Medicina y destacó una

ausencia frecuente de cumplimiento de los criterios BEME entre la literatura publicada⁽¹⁰¹⁾.

La colaboración BEME ha publicado distintas guías sobre diferentes temas de formación médica, disponibles en su página Web, siguiendo una metodología establecida⁽¹⁰⁴⁾. A continuación menciono aquellas recomendaciones relacionadas con esta tesis doctoral:

- Herramientas evaluadoras de la formación clínica: incluyeron distintas herramientas (puntuaciones de exámenes, evaluaciones de competencias, ECOE) y demostraron una correlación baja - moderada entre dichas evaluaciones y la práctica clínica in vivo⁽¹¹⁵⁾.

- Exposición clínica o comunitaria precoz: observaron un beneficio en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes para los estudiantes⁽¹¹⁶⁾.

- Feedback: demostraron su efecto positivo siempre que se realice de forma periódica y por una figura de autoridad⁽¹¹⁷⁾.

- Uso diarios o portafolios: concluyeron que existe una tendencia positiva en relación a mejoría de conocimientos y actitudes a pesar de una evidencia limitada⁽¹¹⁸⁾.

- Juegos educativos: incluyeron exclusivamente juegos de competición basados en tablero o televisión, observando escasez de este tipo de estudios, baja calidad metodológica y resultados dispares por lo que no fueron capaces de proponer una conclusión clara⁽¹¹⁹⁾.

- Journal clubs: programas basados en reuniones similares para discutir la aplicabilidad de artículos médicos en la práctica clínica, con una conclusión similar a los juegos educativos debido a la heterogeneidad de las intervenciones y de las herramientas evaluadoras⁽¹²⁰⁾.

- Aprendizaje basado en casos: incluyó mayoritariamente estudios exclusivamente post-intervención (75%) advirtiendo de una alta satisfacción de este método entre estudiantes y profesores⁽¹²¹⁾.

2.2.6. DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA EN ESPAÑA

El profesor Palés Argullós revisó la historia de la Educación Médica en España, presentando los acontecimientos más relevantes en el segundo capítulo del recientemente publicado libro *Principios de Educación Médica*⁽¹²²⁾. En dicho capítulo menciona la ausencia de desarrollo de la misma en el siglo XIX, así como en la primera mitad del siglo XX, donde tuvieron lugar cambios aislados sin continuidad en el tiempo, destacando el origen de la Universidad Autónoma de Barcelona en 1933.

La creación de la Universidad Autónoma de Barcelona vino acompañada de distintas reformas destacando la supresión de las clases magistrales y la necesidad de asistir a clases prácticas, suspendiéndose dicho avance por la guerra civil, dejando a la Educación Médica en una situación muy pobre, tal y como reflejó Teófilo Hernando en su informe de 1934 sobre este campo⁽¹²³⁾.

En la segunda mitad del siglo XX se incrementa el interés y las innovaciones sobre Educación Médica en España. En los sesenta el profesor Antonio Gallego presentó la situación de la formación médica en nuestro país en diferentes artículos^(124, 125) y diseñó un nuevo *curriculum* que incluía las siguientes propuestas: limitación del número de estudiantes de Medicina, disminución de contenidos teóricos e incremento de contenidos prácticos y evaluación continua. Sin embargo este nuevo plan formativo duró sólo tres años por ser considerado demasiado exigente por los distintos colectivos implicados en la educación.

En 1968 surgieron nuevas experiencias en las facultades de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona y la Universidad Autónoma de Madrid donde establecieron de nuevo los *numerus clausus*, sin embargo en el resto de facultades se liberó el acceso de estudiantes de Medicina conllevando un deterioro de la formación médica por sobresaturación. Finalmente en 1977 se limitó el acceso de estudiantes en todas las facultades españolas, a través de los *numerus clausus*. En dicha década tuvo lugar la creación de la SEDEM, con el objetivo de fomentar la formación de los profesionales de la Medicina en las distintas etapas educativas⁽¹²²⁾.

En 1980, se desarrolló un nuevo programa docente basado en sistemas en la nueva Facultad de Medicina de Alicante orientado a la Atención Primaria y coordinada por un departamento de Educación Médica, desapareciendo tras la modificación de los directivos de dicha facultad⁽¹²⁶⁾.

En 1990, tuvo lugar la creación de un nuevo *curriculum* para los licenciados en Medicina de acuerdo a la Ley Orgánica de la Reforma Universitaria de 1983⁽¹²⁷⁾.

Este nuevo plan introdujo nuevos conceptos incluyendo: objetivos de aprendizajes, créditos académicos basados en horas presenciales de actividad lectiva, materias troncales y optativas, áreas de conocimiento, formación teórica y práctica, manteniendo la diferenciación en período preclínico y clínico. Además supuso el reconocimiento del título español a nivel europeo y la posibilidad de integración entre cada período. La adaptación de dicho plan fue lenta y requirió al menos diez años para lograr una implantación completa⁽¹²⁸⁾.

En 1998, se creó la Universidad de Castilla-La Mancha, ejemplo de innovación en educación, basada en un programa educativo integrado, centrado en competencias y en aprendizaje por problemas⁽¹²⁹⁾. En el mismo año tuvo lugar la creación de la Fundación Privada Educación Médica y de las Ciencias de la Salud, con el objetivo de profundizar en esta área de conocimiento y difundir los aspectos más actuales sobre dicho tema, promoviendo distintas publicaciones destacando la Revista de la Fundación Educación Médica^(130, 131).

Posteriormente, tuvo lugar la creación de la Cátedra de Educación Médica Fundación Lilly – Universidad Complutense de Madrid, constituida como un foro de expertos con el fin de crear, transmitir y aplicar evidencia científica en dicho ámbito, siendo responsable de la publicación de la Revista Educación Médica desde el año 2015^(132, 133).

De nuevo en 1998, tuvo lugar la Declaración de La Sorbona sobre la armonización de la estructura del EEES⁽¹³⁴⁾, firmada por los encargados de educación superior de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

Un año después se firmó la Declaración de Bolonia que estableció el EEES en Europa⁽⁷³⁾, firmada inicialmente por 29 países y en 2007 logró el apoyo de 46 países⁽¹³⁵⁾. España aceptó la implantación de este proyecto a través de la Declaración de Granada en 2001⁽¹³⁶⁾.

Los países firmantes se comprometieron a reformar sus sistemas de educación superior con los siguientes objetivos, acordados tras distintas reuniones en distintos lugares, incluyendo Praga, Berlín, Bergen y Londres.

En dicha declaración se acordó la adopción de titulaciones comparables y comprensivas, la implementación de un sistema común de créditos “*European Credit Transfer System*” (ECTS), asegurar la calidad de la educación, la implicación de estudiantes e instituciones, la adaptación de los estudios a dos ciclos principales (grado y máster) y la implementación de estándares de calidad, así como un registro de Agencias de Control de Calidad.

Hasta el año 2004, la implicación de la Medicina en este proceso fue prácticamente nula y durante ese año se realizaron distintos congresos que discutieron la aplicación de Bolonia al grado en Medicina.

La IFMSA analizó las implicaciones de su estructura en dos ciclos incluyendo sus posibles ventajas e inconvenientes, recomendando la implicación de los alumnos y apoyando el modelo de dos ciclos⁽¹³⁷⁾. Posteriormente la AMEE y la WFME respaldaron la Declaración de Bolonia⁽¹³⁸⁾.

En 2004, la SEDEM recordó los principales problemas existentes y ofreció unas recomendaciones específicas teniendo en cuenta que la reforma educativa universitaria previa no fue aprovechada para modificar sustancialmente los planes de estudios⁽¹³⁹⁾.

En 2005, la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas (CNDE) publicó el Libro Blanco de la titulación de Medicina, donde se establecieron un conjunto de competencias generales y específicas para el grado en Medicina basadas en los RGEM⁽¹⁴⁰⁾.

A partir de dicho documento y de las directrices del Ministerio de Educación, se publicó en el Boletín Oficial del Estado (BOE) en el 2006 la definición de competencias necesarias para los estudiantes de Medicina⁽¹⁴¹⁾.

A finales de 2007, se aprobó el Decreto Ley sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España, estableciendo que Medicina constara de 360 créditos ECTS (frente a los 240 del resto de grados) y que el hecho de poseer un grado de 300 o más créditos ECTS daría derecho a acceder a los estudios de doctorado sin poseer un título de máster⁽¹⁴²⁾.

Los profesores Prat-Corominas y Oriol-Bosch expusieron que este nuevo modelo ofrece libertad a las universidades para el diseño de los planes de estudio fijando los contenidos mínimos y la evaluación de la titulación por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación (ANECA) para la inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Titulaciones^(58, 143).

En 2008, se publicó la Orden Ministerial ECI/332/2008 que establece los objetivos necesarios del grado de Medicina en un listado de 37 competencias específicas basadas en el Libro Blanco de la titulación de Medicina y el proceso de verificación de dichos contenidos por la ANECA.

Además define la estructura del plan docente en al menos los siguientes módulos: morfología, estructura y función del cuerpo humano (64 ECTS), Medicina social, habilidades de comunicación e iniciación a la investigación (30 ECTS), formación clínica humana (100 ECTS), procedimientos diagnósticos y terapéuticos (40 ECTS) y prácticas tuteladas y trabajo de fin de grado (60 ECTS), reservando 56 ECTS para materias optativas⁽¹⁴⁴⁾.

En el curso académico 2009-2010, tal y como recuerda el profesor Palés Argullós, tuvo lugar la adaptación completa de los planes de estudio al EEES, programando la implantación de forma progresiva en las distintas facultades⁽¹²²⁾. Este autor destacó además el marcado incremento de facultades de Medicina en nuestro país, pasando en pocos años de 27 a 39 facultades en 2010 conllevando un aumento del 50% de nuevos estudiantes⁽¹²²⁾.

De igual manera el profesor Arnalich, reflexionó sobre este relevante cambio destacando el incremento de plazas ofertadas para iniciar Medicina sin consenso con los decanos de las facultades de Medicina y recuerda que en 2010 existen 39 facultades (31 públicas y 8 privadas), donde exclusivamente Cataluña reduce su oferta educativa y sin embargo aumentan sus plazas en las siguientes facultades: Córdoba, La Laguna, Santiago de Compostela, Santander y la Rey Juan Carlos de Madrid⁽¹⁴⁵⁾.

Ideas clave sobre formación universitaria en Medicina

- Evaluación pionera de la Educación Médica en 1910 por Flexner
- Desarrollo de la formación médica con marcados cambios a lo largo del siglo XX descritos en “El médico del futuro”.
- Aceptación de la necesidad de adaptación de la formación médica.
- Creación de planes de estudios destacando los modelos flexneriano, integrado, ABP y presentación clínica.
- Establecimiento de aprendizaje basado en resultados con la creación de los términos conocimientos, habilidades y actitudes por Bloom y posteriormente competencias por Kane.
- Implementación de aprendizaje basado en competencias por el GMC, el *Royal College of Physicians*, el IIME y a nivel nacional la CNDE y el Ministerio de Educación.
- Desarrollo de la formación en Medicina en España de forma paulatina en la segunda mitad del siglo XX.
- Armonización de la formación médica en Europa gracias al proyecto *Tuning* y creación del EEES, con aceptación nacional en 2001 y adaptación completa en 2009.
- Incorporación paulatina de la evaluación a la Educación Médica gracias al trabajo de distintos autores como Tyler, Cronbach y English.
- Desarrollo de herramientas evaluadoras revisadas por Dent y Harden.
- Aceptación de la integración de la evidencia en la Educación Médica y creación de la colaboración BEME en 1999, quien ha publicado distintas evaluaciones sobre metodologías y herramientas educativas.
- Incremento de Facultades de Medicina en España y predominio del modelo flexneriano en el siglo XXI.

2.3. INCLUSIÓN DE LA GERIATRÍA EN EL PREGRADO

2.3.1. JUSTIFICACIÓN Y RECOMENDACIONES

Desde los inicios de la Geriatría, la pionera e introductora de la misma, Marjorie Warren afirmó que es una materia importante que debe enseñarse a los estudiantes de Medicina⁽²¹⁾.

Sin embargo, hubo que esperar hasta el VII Congreso Mundial de la IAGG celebrado en 1966 para que aparecieran recomendaciones internacionales y se discutiera dicho tema en prácticamente todos los congresos siguientes⁽¹⁴⁶⁾.

En 1982, tuvo lugar la primera Asamblea Mundial del Envejecimiento celebrada en Viena con el Plan Internacional del Envejecimiento, en el que conviene destacar la recomendación 59, la cual menciona: *“deberá estimularse la capacitación en todos los aspectos de la Gerontología y la Geriatría, y dársele la debida importancia en los planes de estudio en todos los niveles”*⁽⁵⁾.

En el mismo año, la OMS definió diez objetivos específicos para la enseñanza de la Geriatría y cuatro para la Gerontología⁽¹⁴⁷⁾, con el propósito de familiarizar a los estudiantes con el ámbito sociosanitario de los ancianos, formar sobre el envejecimiento normal y el patológico y fomentar el conocimiento de los profesionales que prestan atención a esta población.

La WFME y la OMS publicaron la “Declaración de Edimburgo” en 1988, en la cual se propugnó adecuar los planes de estudio de Medicina a las necesidades de la sociedad y se mencionó algunos de los principios fundamentales de la Geriatría⁽¹⁴⁸⁾.

A nivel nacional, Ribera Casado en 2001, enfatizaba los motivos por los que se debe enseñar en el pregrado y las características recomendadas para dicha formación. Resaltaba dos epígrafes, por qué y a quién enseñar esta materia.

Entre las razones que justifican la necesidad de su enseñanza destaca el cambio demográfico; en la mayor morbilidad y mortalidad de la población anciana y el

comportamiento diferente de este grupo etario con presentación atípica de enfermedades. En relación a quién se debe enseñar, el autor propone que estos conocimientos deben ser presentados a “*todos los estudiantes de Medicina con independencia de la orientación profesional a la que cada uno de ellos decida optar posteriormente*”

De nuevo en la primera década del siglo XXI, distintas organizaciones internacionales han reiterado la necesidad de esta formación, principalmente por el cambio demográfico, entre las que es preciso mencionar a la OMS⁽⁹⁾, a la AGS⁽¹⁴⁹⁾ y a la EUMGS que propuso su incorporación la formación de todos los profesionales sanitarios⁽⁷⁾.

2.3.2. ORÍGENES Y DESARROLLO EN EL SIGLO XX

A nivel internacional Reino Unido llevó el liderazgo en la incorporación de la Geriatria en el pregrado. La primera cátedra se creó en Glasgow en 1965 por Sir William Ferguson Anderson y en la década de los 70 la mayoría de las facultades británicas contaban con programas formativos específicos en el pregrado⁽¹⁵⁰⁾, apoyados por la *British Medical Association* quien promovió la creación de una unidad académica de Geriatria para dicha enseñanza⁽¹⁵¹⁾, logrando una incorporación de la especialidad prácticamente en la totalidad de las universidades británicas a principios de los ochenta⁽¹⁵²⁾.

Más tarde la incorporación de la Geriatria en las facultades tuvo lugar en los países escandinavos, en Italia, Francia, Irlanda, Alemania, Bélgica, Holanda, Suiza y en varios países del este europeo⁽²⁾.

Mientras que en Estados Unidos, se puso de manifiesto la ausencia de formación geriátrica en las universidades en 1976, formándose la primera cátedra en la *Cornell University* en 1977 y desarrollándose por todo el país posteriormente de forma paulatina⁽¹⁵³⁾.

A nivel nacional, conviene recordar las “Lecciones de Geriatria”⁽³⁸⁾ y las “Semanas Geriátricas” que tuvieron lugar en los años cincuenta⁽³⁹⁾.

A finales de los setenta e inicios de los ochenta, el Hospital de la Cruz Roja estuvo adscrito como unidad docente a la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid si bien la Geriatría en cuanto tal no formaba parte de la enseñanza prevista para el pregrado.

Posteriormente la Geriatría no ha sido incorporada de forma oficial y generalizada en el pregrado en España⁽¹⁵⁴⁻¹⁵⁹⁾, incluso hasta la década de los noventa.

Uno de los principales hitos fue la creación de la primera cátedra de Geriatría en 1999 en la Universidad Complutense bajo la dirección del profesor Ribera Casado.

Sin embargo hasta los años noventa, la enseñanza de la Geriatría no ha sido contemplada oficialmente en los planes de estudio de ninguna facultad de Medicina, excluyendo la inclusión esporádica y puntual de algunos conceptos geriátricos en programas de Patología General, Fisiología, Epidemiología, Psiquiatría o alguna especialidad clínica. Ejemplo de ello es el estudio realizado por Morelo Negrete y colaboradores en el que objetivo que más del 95% de los médicos de atención primaria de toda España afirmaron no haber recibido formación geriátrica durante su licenciatura⁽¹⁶⁰⁾.

2.3.3. FORMACIÓN EN EL SIGLO XXI

En el siglo XXI ha tenido lugar un importante desarrollo de iniciativas docentes en Geriatría en el pregrado tal y como muestran las distintas revisiones realizadas sobre el tema, entre las cuales conviene mencionar cinco publicaciones, las cuales constituyen la evidencia prioritaria de este apartado^(13, 14, 161-163).

En 2009, participé en la elaboración de una revisión pionera dirigida por el profesor Beard (OMS) sobre el tema, evaluando la evidencia existente sobre la inclusión de la Geriatría en el pregrado, organizando la literatura en tres apartados: competencias específicas, evaluaciones de la enseñanza y herramientas para fortalecer su enseñanza.

Esta última sección incluía las siguientes secciones: departamentos, becas, *curriculum*, programas tradicionales, otras formaciones, rotaciones clínicas y programas de mentores mayores⁽¹³⁾.

En 2010, Tullo publicó una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones educativas en Geriatría en el pregrado evaluando conocimientos, habilidades y actitudes, objetivando el potencial beneficio de multitud de intervenciones y la ausencia de clara evidencia sobre las mismas⁽¹⁶³⁾.

En 2011, el equipo de Nottingham evaluó las innovaciones desarrolladas en las facultades británicas, obteniendo información del 61% de las facultades y organizaron las propuestas en seis apartados: uso de tecnología, diseño curricular, evaluación de programas, formación liderada por estudiantes, formación interdisciplinar y rotaciones clínicas⁽¹⁶²⁾.

En 2014, dicho equipo revisó las recomendaciones existentes sobre los conocimientos en Geriatría necesarios para los estudiantes de Medicina, la situación actual de la formación en esta especialidad médica y las innovaciones educativas desarrolladas teniendo como punto de partida mi revisión previamente mencionada⁽¹³⁾.

Clasificaron la información obtenida en los siguientes apartados: competencias, evaluaciones y estrategias formativas. Éste último dividido en: cambios curriculares, departamentos, becas y formación innovadora. Dentro de las estrategias docentes innovadoras incluyeron las siguientes secciones: uso de nuevas tecnologías, educación interprofesional, actitudes hacia personas mayores y participación de personas mayores en la formación⁽¹⁶¹⁾.

En el mismo año, publiqué una revisión sistemática sobre las evaluaciones de esta formación desarrolladas en el siglo XXI con la colaboración de los directores de esta tesis, observando una ausencia de inclusión sistemática de contenidos, organizaciones académicas o profesorado en las facultades de Medicina⁽¹⁴⁾.

Por el último, en 2015, el profesor Michel publicó una editorial en el *Journal of the American Medical Directors Association* sobre la enseñanza de Geriátría, incluyendo los principales retos, la situación actual y las estrategias disponibles que de acuerdo a este autor deben ser empleadas de forma simultánea⁽¹⁶⁴⁾.

A continuación, presentaré las publicaciones recientes más relevantes organizadas en ocho apartados: competencias, becas, academias regionales, departamentos, programas formativos tradicionales, programas formativos innovadores, efectividad de programas docentes y estado de la enseñanza:

2.3.3.1. COMPETENCIAS

Los contenidos mínimos en Geriátría recomendados para los futuros médicos han sido un frecuente tema de discusión entre distintas sociedades y revisados por tres artículos recientemente^(13, 161, 165).

En mi revisión global, localicé siete propuestas de competencias en Geriátría para el pregrado: cinco nacionales (dos norteamericanas^(166, 167), una británica⁽¹⁶⁸⁾, dos europeas)^(169, 170) y dos internacionales (una sudamericana⁽¹⁷¹⁾ y una global)⁽¹⁷²⁾.

El grupo de investigación liderado por Blundell y Gordon realizó en 2009 una búsqueda de las competencias en Geriátría existentes y de la inclusión de dichas competencias en el *Tomorrow's Doctors*⁽¹⁶⁵⁾. Dichos autores localizaron cuatro planes de estudios sobre Geriátría redactados en inglés de las siguientes sociedades: AGS⁽¹⁶⁷⁾, ASGM⁽¹⁷³⁾, BGS⁽¹⁷⁴⁾ e IAGG⁽¹⁷²⁾.

El mismo grupo en 2014 en la revisión *"Equipping tomorrow's doctors for the patients of today"*⁽¹⁶¹⁾ localizó seis listados de competencias de las sociedades americana⁽¹⁶⁷⁾, australiana⁽¹⁷³⁾, británica^(174, 175), canadiense⁽¹⁷⁶⁾ y europea⁽¹⁵⁾, sin encontrar diferencias sustanciales entre los contenidos propuestos por las distintas sociedades, salvo un predominio de las ciencias básicas en el documento americano.

Las tres revisiones mencionadas previamente incluyeron en total diecisiete propuestas de competencias, tras evitar duplicidades y actualizaciones de

competencias por parte de la misma sociedad obtenemos ocho listados de competencias, presentadas a continuación:

- Academia Latino Americana del Adulto Mayor (ALMA): definió unos contenidos mínimos para los estudiantes de Medicina de Latinoamérica en 2005 basados en conocimientos y habilidades, mencionando las fuentes necesarias para lograr dichos conocimientos e incluyendo recomendaciones del profesorado y de los sistemas de evaluación⁽¹⁷¹⁾.
- AGS: definió unas competencias centrales organizadas en actitudes conocimientos y habilidades en el 2000, incorporando además la importancia e experiencias clínicas a nivel hospitalario y extrahospitalario⁽¹⁶⁶⁾ y en el 2009 actualizaron dicho listado de competencias incluyendo a geriatras y expertos académicos alcanzando un consenso de 26 competencias distribuidas en ocho apartados: manejo de medicación, capacidad de autocuidado, caídas, trastornos de la marcha, cuidados hospitalarios de las personas mayores, trastornos cognitivos, presentación atípica de enfermedades, planificación de cuidados y Cuidados Paliativos⁽¹⁶⁷⁾.
- Australian Society of Geriatrics Medicine (ASGM): propuso en el 2006 un plan de estudios para los futuros médicos incluyendo conocimientos, habilidades y actitudes, adaptándose a las nuevas estrategias educativas existentes en el país como el ABP y la integración horizontal⁽¹⁷³⁾.
- BGS: ha liderado el trabajo en competencias en Geriatria en Europa, muestra de ello son las distintas versiones del *curriculum* para estudiantes publicadas en la primera década del siglo XXI^(168, 174, 175) y la última revisión del grado de implantación de las mismas en su plan de estudios nacional⁽¹⁷⁷⁾.
- Canadian Geriatric Society (CGS): publicó un acuerdo de 20 competencias publicado en 2009 tomando como base el acuerdo norteamericano⁽¹⁷⁶⁾.
- Fundación Academia Europea de Yuste: es una organización centrada en reforzar la integración europea a través de la formación, la investigación, la cultura y la política social⁽¹⁷⁸⁾.

Dicha fundación apoyó una reunión sobre la educación en Geriátría en el pregrado, postgrado y formación continuada en Europa en 2004, coordinada por el profesor Macías. Plantean la existencia de un departamento y una cátedra en Geriátría en cada facultad, quienes coordinarán la implementación integral de la Geriátría, a través de un listado de competencias con un tiempo necesario de docencia de 50 horas⁽¹⁶⁹⁾.

- IAGG y OMS: desarrolló un listado de 15 competencias publicado en 2006 destinado a todos los estudiantes de Medicina independientemente de la especialidad posterior⁽¹⁷²⁾.

- UEMS-GM: organismo responsable de definir las líneas de la educación en pregrado y postgrado de Geriátría.

El cual publicó en 2003 un listado de recomendaciones docentes entre las cuales es preciso destacar su inclusión obligatoria e integral en el pregrado y con una duración suficiente.

En dicho documento se incluye recomendaciones respecto al profesorado responsable, siendo preciso la existencia de un profesor de Geriátría por Facultad, con experiencia en dicha especialidad y sugieren otras formaciones extraordinarias como por ejemplo la EAMA.

Por otro lado proponen la enseñanza de Geriátría en el período de ciencias básicas y clínicas, finalizando el documento con un listado de competencias y unas recomendaciones sobre la necesidad de la evaluación de dichas competencias⁽¹⁷⁰⁾.

En el 2014 dicho grupo actualizó el listado de competencias en Geriátría a través de un proceso *Delphi*, tomando como base el consenso británico previamente mencionado⁽¹⁵⁾.

Respecto a las competencias en España destacar el apoyo institucional de la SEGG al plan europeo del 2003, incluyendo dicha publicación en la revista de la sociedad, así como la validación al castellano de la versión del 2014^(16, 169).

El desarrollo de currícula específicos ha sido aceptado de forma global tal y como demuestra esta sección, sin embargo Oakley y colaboradores proponen la ausencia de evidencia del impacto de los mismos, así como su relación con la mejoría de los currícula a nivel nacional⁽¹⁶¹⁾.

2.3.3.2. BECAS

El importante desarrollo de programas formativos en Geriátría en el pregrado en Estados Unidos ha estado muy relacionado con el apoyo de distintas fundaciones. En la literatura publicada de este tema, generalmente norteamericana, es frecuente observar los agradecimientos a la *John A. Hartford Foundation - American Association of Medical Colleges* y la *Donald W. Reynolds Foundation*⁽¹⁸⁰⁾.

La *AAMC-John A. Hartford Foundation* subvencionó con 100.000 dólares a cuarenta facultades de Medicina en 1999⁽¹⁸¹⁾. Mientras que la *Donald W. Reynolds Foundation* financió la creación de Departamentos de Geriátría en las Universidades de Arkansas y Oklahoma y posteriormente financió a cuarenta facultades para implementar la formación especializada en Geriátría con aproximadamente 2.000.000 de dólares a través de cuatro cohortes (2001, 2003, 2006 y 2008)⁽¹⁸⁰⁾. La *AAMC-John A. Hartford Foundation*⁽¹⁷⁹⁾ y la *Donald W. Reynolds Foundation* fomentó además, la realización de congresos anuales sobre enseñanza de Geriátría con el apoyo de la *Association of Directors of Geriatric Academic Programs* (ADGAP) y la creación del portal especializado en enseñanza denominado POGOE^(182, 183).

El impacto de los programas desarrollados gracias a estas becas ha sido evaluado de forma parcial. Por ejemplo, la *John A. Hartford Foundation* solicitó un informe final de cada facultad explicando el nuevo *curriculum*, así como los objetivos docentes y requerimientos para el mantenimiento del programa⁽¹⁸¹⁾. Mientras que la *Donald W. Reynolds Foundation* evaluó el impacto de la segunda cohorte becada mediante una descripción de los cambios curriculares implantados, la tasa de participación y la evaluación del alumnado, observando mayores niveles de formación en Geriátría y presencia de contenidos de la especialidad en las facultades becadas⁽¹⁸⁴⁾.

Las fundaciones previamente mencionadas han contribuido enormemente al desarrollo de la formación en Geriatría en Estados Unidos, pero es necesaria una evaluación en profundidad de dichas iniciativas incluyendo la efectividad y durabilidad a largo plazo, además de valorar la transferibilidad a otras regiones. Considero oportuno incluir el listado de las facultades norteamericanas becadas y los programas implantados por cada una de ellas tal y como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Listado de facultades becadas y programas desarrollados.

Nº	Universidad	Beca, Fecha	Programa formativos desarrollados (pregrado)
1	Alabama	Hartford	SMP
		Reynolds, 2008	e-Learning
2	Arizona	Hartford	SMP
		Reynolds, 2006	Competencias
3	Arkansas	Reynolds, 1997	Departamento
4	Boston	Reynolds, 2003	Currículum integrado
5	Brown	Reynolds, 2006	Currículum integrado
6	California (San Francisco)	Hartford	e-Learning
		Reynolds, 2006	Formación de profesorado
7	California (Irvine)	Hartford	Currículum integrado
		Reynolds, 2008	Competencias
8	California (Los Angeles)	Hartford	e-Learning
9	Chicago	Reynolds, 2003	e-Learning
10	Cincinnati	Hartford	SMP
		Reynolds, 2003	Formación de formadores
11	Columbia	Hartford	Aprendizaje basado en casos
12	Connecticut	Hartford	Aprendizaje basado en casos
13	Cornell	Reynolds, 2001	ABP
14	Duke	Hartford	<i>Curriculum</i> integrado
15	East Tennessee	Hartford	SMP
16	Emory	Reynolds, 2003	e-Learning
17	Florida State	Reynolds, 2006	<i>Curriculum</i> integrado
18	Georgetown	Hartford	Simulación
19	Harvard	Reynolds, 2006	e-Learning
20	Hawaii	Reynolds, 2001	Formación de profesorado
21	Indiana	Hartford	Aprendizaje basado en casos
		Reynolds, 2003	Formación de formadores
22	Iowa	Reynolds, 2001	e-Learning

23	Jefferson	Hartford	Evaluación
24	Johns Hopkins	Hartford	Simulación
25	Kansas	Hartford	ABP
		Reynolds, 2006	e-Learning
26	Louisiana Sate	Hartford	e-Learning
27	Louisville	Hartford	e-Learning
28	Massachusetts	Hartford	IDT
		Reynolds, 2008	Currículum integrado
29	Meharry	Hartford	Simulación
30	Miami	Hartford	Aprendizaje basado en casos
		Reynolds, 2003	Evaluación
31	Michigan	Reynolds, 2001	e-Learning
32	Minnesota	Hartford	e-Learning
33	Missouri (Columbia)	Hartford	ABP
		Reynolds, 2003	
34	Missouri (Kansas City)	Hartford	Aprendizaje basado en casos
35	Mount Sinai	Hartford	Simulaciones
36	Nebraska	Hartford	Evaluación
		Reynolds, 2001	e-Learning
37	New Jersey School	Reynolds, 2008	Evaluación
38	New Mexico	Hartford	Evaluación
		Reynolds, 2003	ABP
39	New York	Hartford	IDT
40	New York (Bufalo)	Reynolds, 2003	ABP
41	North Carolina (Chapel Hill)	Hartford	e-Learning
		Reynolds, 2003	Aprendizaje basado en casos
42	North Texas Health (Fort Worth)	Reynolds, 2008	Currículum integrado
43	Ohio State	Hartford	e-Learning
44	Oklahoma	Reynolds, 1999	Departamento
45	Pennsylvania	Reynolds, 2008	Currículum integrado
46	Pittsburgh	Hartford	ABP
47	Rochester	Reynolds, 2001	ABP
48	South Carolina (Columbia)	Hartford	ABP
		Reynolds, 2001	Formación de profesorado
49	South Carolina (Charleston)	Reynolds 2008	No disponible
50	Saint Louis	Hartford	e-Learning
51	Southern Illinois	Hartford	Aprendizaje basado en casos
52	Texas (Galveston)	Hartford	Aprendizaje basado en casos
53	Texas (Houston)	Reynolds, 2008	e-Learning
54	Texas Tech (Lubbock)	Hartford	ABP
		Reynolds, 2006	Formación de profesorado

55	Texas (San Antonio)	Hartford	SMP
56	Texas Southwestern	Reynolds, 2008	Currículo integrado
57	Utah	Reynolds, 2006	Currículo integrado
58	Vanderbilt University	Reynolds, 2006	e-Learning
59	Virginia Commonwealth University	Reynolds, 2001	e-Learning
60	Wake Forest University	Reynolds, 2008	Competencias
61	Wayne State University	Hartford	Simulaciones
62	Wisconsin	Hartford	ABP
63	Wisconsin (Medical College)	Hartford	Aprendizaje basado en casos
		Reynolds, 2001	e-Learning
64	Yale University	Reynolds, 2001	Aprendizaje basado en casos
65	Yeshiva	Hartford	SMP
		Reynolds, 2006	e-Learning

2.3.3.3. ACADEMIAS REGIONALES

A finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, se han implementado distintas academias regionales con el objetivo de capacitar a especialistas y futuros formadores de estudiantes⁽¹³⁾.

En 1995, surgió la EAMA, con el objetivo de ofrecer un programa formativo interactivo para actualizar conocimientos, enseñar habilidades docentes, fomentar la investigación y crear una red internacional de geriatras a través de un programa de postgrado de dos años de duración gracias al esfuerzo de un pequeño grupo de profesores europeos de Geriatria⁽¹⁸⁵⁾. Dicho programa ha atraído a jóvenes geriatras europeos, americanos y africanos y ha sido posible gracias a distintas becas como la *IKB foundation*, *Sandoz foundation* y *Merck Sharp and Dohme*^(11, 186). Este programa de formación para formadores ha sido evaluado de forma reiterada con resultados positivos en cuanto a ganancia de habilidades y conocimientos⁽¹⁸⁷⁻¹⁸⁹⁾ y recientemente recuerda su importancia el profesor Michel destacando que más del 50% de sus participantes ocupan cargos docentes o académicos en distintas universidades⁽¹⁶⁴⁾.

Con el mismo propósito surgieron posteriormente distintas academias como la ALMA, fruto de una colaboración de geriatras sudamericanos y españoles, la *Pan American Health Organization*, la EAMA y la ayuda financiera de *Merck*⁽¹⁹⁰⁾; la *Middle-East Academy for Medicine of Ageing*⁽¹⁹¹⁾ y la *Saint Louise University Geriatric Academy*⁽¹⁹²⁾.

Por último, recientemente se han desarrollados cursos similares en distintos países asiáticos con la colaboración de la IAGG y la *Asian Academy for Medicine of Ageing*⁽¹⁶⁴⁾.

2.3.3.4. DEPARTAMENTOS DE GERIATRÍA

Distintas organizaciones nacionales apoyan el desarrollo de departamentos de Geriatria, como base de la incorporación de esta materia en el pregrado^(7, 169, 173, 193, 194). A pesar de ello, tal y como reflexioné la evidencia es limitada y heterogénea⁽¹³⁾.

La profesora Bernard evaluó la eficacia de los departamentos de Geriatria, recordando la implantación tradicional de los mismos en Europa occidental frente al reciente desarrollo de dicha estructura académica en Estados Unidos, donde surgió el primer departamento en 1982 en la *Mount Sinai School of Medicine* con implantación progresiva posterior, predominando otras organizaciones académicas como la sección, división o instituto⁽¹⁹⁵⁾.

En el año 2000, Cassel propuso que la existencia de un departamento de Geriatria podría tener más impacto a nivel académico y hospitalario, pudiendo ser extrapolable dichos efectos a una división⁽¹⁹⁶⁾, mientras que Hazzard sugirió que una división aportaría más estabilidad a los programas docentes⁽¹⁹⁷⁾.

Bernard se muestra favorable a los departamentos de Geriatria debido a los siguientes planteamientos: asegurar una formación en Geriatria a todos los estudiantes, reclutar a futuros geriatras, influir en la estructura de servicios médicos relacionados con la atención del mayor y apoyar la investigación en dicho campo a nivel universitario⁽¹⁹⁵⁾.

La evolución de departamentos o cátedras en Geriatria en Europa ha sido evaluada de forma sucesiva en las distintas encuestas europeas^(8, 185, 198, 199) y resumida en la tabla 2. De las encuestas existentes, conviene destacar la información aportada por las coordinadas por el grupo europeo de profesores de Gerontología Médica⁽¹⁸⁵⁾, por Duursma⁽¹⁹⁹⁾ y por la EUGMS⁽⁸⁾, ya que la encuesta de Pils ofrece exclusivamente números absolutos de cátedras sin correlacionarlo con el número de facultades de Medicina presentes⁽¹⁹⁸⁾.

Tabla 2. Porcentaje de facultades con Cátedra o Departamento de Geriatría

País	1991	2002	2006
Alemania	8%	11%	16%
Austria	0%	0%	0%
Bélgica	18%	18%	100%
Bulgaria	0%	*	33%
Dinamarca	33%	33%	33%
Eslovaquia	*	*	66%
Eslovenia	*	*	0%
España	4%	4%	36%
Estonia	*	*	0%
Finlandia	60%	60%	100%
Francia	0%	81%	100%
Grecia	0%	0%	0%
Holanda	25%	13%	50%
Hungría	0%	*	100%
Islandia	0%	*	100%
Irlanda	50%	20%	20%
Italia	100%	100%	71%
Lituania	*	*	50%
Macedonia	*	*	0%
Malta	0%	*	0%
Moldavia	*	*	0%
Noruega	75%	*	100%
Polonia	40%	*	83%
Portugal	20%	20%	*
Reino Unido	81%	68%	39%
República Checa	10%	*	43%
Rumanía	0%	*	*
Serbia y Montenegro	*	*	50%
Suecia	100%	100%	100%
Suiza	40%	*	60%
Turquía	*	*	55%
Ucrania	*	*	21%
Media	28,9%	37,7%	47,5%
* no evaluado			

En 1991 destaca la presencia de departamentos de forma favorable en Italia, en Reino Unido y en países nórdicos, mientras que en el año 2006 destaca la incorporación de estructuras docentes específicas no sólo en países occidentales como Bélgica o Francia sino además en países del este de Europa como Hungría o Polonia^(8, 185).

En Estados Unidos, el estudio realizado por la ADGAP mostró que en 2005 tan sólo existían departamentos de Geriátrica en el 3% de las facultades evaluadas frente a la existencia de división o sección en un 64%, contando con mayores recursos en las universidades con departamento⁽¹⁹⁴⁾.

Bernard y colaboradores evaluaron los departamentos de Geriátrica existentes en la *University of Hawaii*, la *Florida State University College of Medicine* y la *University of Oklahoma College of Medicine*. En dicha evaluación describen los cambios curriculares obtenidos, la evolución de los departamentos, los recursos humanos, los presupuestos y los programas desarrollados, destacando la financiación de los tres departamentos al menos de forma parcial por una de las becas mencionadas en el apartado anterior⁽¹⁹⁵⁾. Además en el caso de la tercera facultad observaron una elevada satisfacción con la formación recibida por parte de los estudiantes^(200, 201).

En Turquía, el profesor Karadenizli desarrolló un plan en Geriátrica junto a un comité multidisciplinar sin contar con un departamento de Geriátrica en la *Ondokuz Mayiz University*⁽²⁰²⁾.

Por todo lo mencionado previamente podemos concluir que contar con un departamento de Geriátrica puede ser beneficioso pero no es imprescindible para incluir estos contenidos en el pregrado.

2.3.3.5. PROGRAMAS FORMATIVOS TRADICIONALES

En esta sección se incluyen las propuestas relacionadas con los modelos formativos propuestos por Harden:

- Módulos: la creación de una asignatura de Geriátrica en el pregrado ha sido una aproximación frecuente y global. Distintos expertos en la materia han

recomendado la incorporación de un módulo específico liderado por especialistas en dicha materia^(169, 171).

Además el profesor Peter Crome objetivó que la mayoría de miembros de la BGS y personal académico preferían su enseñanza como asignatura independiente⁽²⁰³⁾.

En nuestro país, cabe destacar la incorporación de un módulo de Geriátrica en la Universidad de Castilla-La Mancha. Dicho programa teórico de seis semanas de duración demostró una mejoría de conocimientos⁽²⁰⁴⁾.

Fuera de nuestras fronteras, merece la pena destacar la inclusión sistemática de un módulo de Geriátrica en distintas facultades sociosanitarias de la Universidad Nacional Autónoma de México, sin embargo objetivaron una baja formación específica entre el profesorado responsable que puede conllevar un efecto negativo debido a las percepciones de los docentes⁽²⁰⁵⁾.

Una de las principales barreras para la incorporación de módulos al plan de estudios de Medicina es la sobrecarga del mismo y la demanda de inclusión de distintos contenidos tal y como mostró la encuesta canadiense de 2011⁽²⁰⁶⁾.

Por dicho motivo distintas universidades norteamericanas han propuesto distintas opciones para superar la escasa disposición de tiempo tal y como se muestra a continuación:

En Canadá, la *University of Western Ontario* desarrolló un módulo de seis horas de duración de introducción a esta materia, demostrando un incremento de conocimientos a corto plazo no mantenido tras una reevaluación anual⁽²⁰⁷⁾.

En Estados Unidos, la *Weil Cornell Medical College* introdujo un módulo de cuatro de horas de duración en el primer curso, incorporando distintos métodos educativos como películas, teatro y discusiones en grupo pequeño, recibiendo una evaluación positiva de cuatro promociones diferentes de alumnos⁽²⁰⁸⁾.

Mientras que en la *University of South Florida College of Medicine*, desarrollaron un programa específico de una semana de duración para estudiantes de Medicina de tercer año, incluyendo sesiones didácticas, discusiones en grupo y formación práctica observando un incremento no sólo

de conocimientos sino además de actitudes mantenidas a largo plazo⁽²⁰⁹⁾.

La *Emory University's School of Medicine*, con motivo de la adaptación curricular incluyó un módulo de una semana de duración sobre envejecimiento y muerte en el primer año de formación. Este programa fue desarrollado por la División de Geriátrica y el Departamento de Biología Molecular y mostró una mejoría de actitudes hacia las personas mayores y de conocimientos sobre envejecimiento⁽²¹⁰⁾.

Por último, de nuevo la *University of Pittsburgh*⁽²¹¹⁾ y la *Johns Hopkins University* han optado por incorporar módulos de Geriátrica en períodos vacacionales⁽²¹²⁾. En la primera de ellas, incorporaron un curso intensivo de tres días de Geriátrica durante una semana libre denominada “*intersession*” empleando clases, casos clínicos, películas y visitas a centros sociosanitarios⁽²¹¹⁾. En la segunda facultad, desarrollaron un programa formativo durante el verano que incluía seminarios, prácticas clínicas e investigación para alumnos de minorías étnicas de primer año⁽²¹²⁾.

- Rotaciones o *clerkships*: la formación en Geriátrica debe incorporar no sólo contenidos teóricos sino además prácticos. Éstos últimos pueden enseñarse a través de una rotación clínica o “*clerkship*”.

No existen publicaciones científicas sobre rotaciones clínicas en Geriátrica en el pregrado a nivel nacional. Sin embargo en la *Charles University* de Praga, se incluyó una rotación de una o dos semanas en el Departamento de Geriátrica, objetivando una mejoría de conocimientos y actitudes, recomendando los autores exportar este programa al resto de facultades de la República Checa⁽²¹³⁾.

La implantación de una rotación en Geriátrica obligatoria en todas las facultades nacionales se realizó en Israel en 2004, con una duración de dos semanas e incorporando otras herramientas educativas durante estas rotaciones como por ejemplo coloquios⁽²¹⁴⁾.

En Estados Unidos, distintas facultades de Medicina han implementado

programas de rotaciones clínicas. La *University of Oklahoma*, apoyada por la *Donald W. Reynolds Foundation*, creó una rotación obligatoria de cuatro semanas en distintos niveles asistenciales en 2003, objetivando un incremento de conocimientos y actitudes.

Posteriormente incorporaron el aprendizaje basado en casos clínicos durante la rotación con buena aceptación por los participantes^(200, 201). En la *University of Arkansas* incluyeron una rotación en distintos niveles asistenciales con una evaluación subjetiva a largo plazo negativa⁽²¹⁵⁾, mientras que la rotación de una semana desarrollada por la *University of South Florida* demostró una mejoría de conocimientos y actitudes⁽²¹⁶⁾.

Además es preciso mencionar el trabajo realizado en la *Syracuse College of Medicine* (Nueva York), la cual contaba con dos campus el de *Binghamton* y el de *Syracuse*. El primero de ellos incluía una rotación clínica obligatoria mientras que el segundo sólo una optativa. En 1994, compararon los conocimientos y actitudes de los graduados de ambos campus un año tras su graduación, objetivando unos conocimientos superiores en el primer grupo y unas actitudes similares en ambos grupos⁽²¹⁷⁾.

De nuevo tres facultades americanas, solucionaron el problema de la sobrecarga curricular incorporando contenidos de Geriátrica dentro de rotaciones de otras especialidades: la *University of Rochester* incorporó contenidos de Geriátrica en una rotación de Urgencias observando una mejoría de habilidades y actitudes⁽²¹⁸⁾, la *University of Boston* lo realizó dentro de una rotación de Medicina de Familia observando una mejoría en habilidades como el uso de escalas de valoración funcional y mental⁽²¹⁹⁾ y la *Uniformed Services University* en una rotación de Medicina Interna conllevó una mejoría en conocimientos y actitudes⁽²²⁰⁾.

La *University of Western Ontario* de Canadá cuenta con una rotación obligatoria, incorporando discusiones en grupo y como innovación una evaluación continuada de la misma a través de diarios. La revisión de los mismos por el profesorado permite comprobar el cumplimiento de los objetivos programados⁽²²¹⁾.

En Nueva Zelanda, en la *University of Otago*, cuentan con una rotación en la comunidad durante el segundo y tercer año de carrera, teniendo la opción de trabajar con niños, adolescentes, personas discapacitadas, personas mayores de la comunidad o institucionalizados. Aquéllos que tuvieron contacto con personas mayores presentaron mejores actitudes hacia los mismos⁽²²²⁾.

En Europa, cabe destacar la existencia de distintas publicaciones sobre rotaciones en Geriatria en Reino Unido. En 2008, Highes y colaboradores publicaron una evaluación de actitudes antes y después de una rotación clínica intensiva de 8 días, sin encontrar diferencias significativas pero objetivando un incremento en considerar realizar esta especialidad⁽²²³⁾. Mientras que Blundell describió tres programas con una duración variable, entre 2 semanas y un año, en su encuesta sobre innovaciones educativas, sin describir la efectividad de las mismas⁽¹⁶²⁾.

Finalmente, en la *University of Bern*, evaluaron la efectividad de un programa sobre valoración geriátrica de diez horas de duración con práctica clínica con personas mayores supervisada por geriatras y breve formación teórica durante el primer año de carrera, observando una mejoría leve de actitudes⁽²²⁴⁾.

- Adaptación curricular: distintos modelos curriculares se han desarrollado en el siglo XX, presentados previamente de acuerdo a la clasificación de Prideaux⁽⁶¹⁾.

Entre las aproximaciones a la formación en Geriatria se han empleado los planes de estudio integrados basados en problemas o en casos clínicos. Este tipo de *curriculum* en Geriatria se ha implementado en distintos países y a nivel nacional destaca el *curriculum* basado en problemas de la Facultad de Medicina de Albacete⁽²⁰⁴⁾.

En Europa, la *University of Geneva* adaptó su plan de estudios en 1995 a un plan basado en problemas e incorporó la Geriatria⁽²²⁵⁾, mientras que varias facultades británicas, han implementado un *curriculum* longitudinal sobre envejecimiento de acuerdo a la encuesta de Blundell⁽¹⁶²⁾ y el profesor Gautam desarrolló un plan formativo vertical para la *Kathmandu University* en Nepal,

incorporando distintos contenidos, métodos docentes y evaluaciones en cada uno de los años del plan de estudios⁽²²⁶⁾.

De nuevo, esta aproximación ha sido ampliamente desarrollada en Estados Unidos gracias al fuerte apoyo realizado, por las becas previamente mencionadas⁽¹⁷⁹⁻¹⁸¹⁾. A continuación presento dichas iniciativas, todas ellas apoyadas bien por la *AAMC-John A. Hartford Foundation*⁽¹⁷⁹⁾ o la *Donald W. Reynolds Foundation*:

La *University of Rochester* implementó un *curriculum* integrado y publicó un artículo que describe los diez pasos necesarios para lograrlo, así como la evaluación positiva que obtuvieron con dicho cambio⁽²²⁷⁾. Además durante la rotación en Medicina incorporaron un taller sobre diagnóstico de delirium, impartido por otros especialistas formados previamente por geriatras, observando una mejoría en conocimientos⁽²²⁸⁾.

La *University of Texas Medical Branch* desarrolló un plan de estudios integrado incorporando las competencias de la AGS a través de distintos métodos educativos observando un incremento de conocimientos tras su implementación⁽²²⁹⁾. De igual manera sucedió en la *University of Michigan* donde un plan de estudios integrado verticalmente condujo a un incremento de conocimientos y habilidades en Geriatría⁽²³⁰⁾ y en la *University of Hawai* con una mejoría de conocimientos y actitudes⁽²³¹⁾. En la *University of Michigan*, evaluaron las actitudes de un grupo de estudiantes de Medicina a lo largo de su formación, observando una mejoría transitoria sólo en aquellos que tuvieron un contacto con ancianos independientes⁽²³²⁾.

En el caso de la *University of South Carolina*, los alumnos que estudiaron con el nuevo plan de estudios integrado refirieron a largo plazo encontrarse mejor preparados⁽²³³⁾.

Además en esta universidad realizaron una evaluación longitudinal de las actitudes hacia los mayores de distintas promociones de forma periódica objetivando una actitud neutra en los diferentes grupos⁽²³⁴⁾.

En la *Brown University*, implantaron un *curriculum* basado en presentaciones clínicas en 2006, incluyendo distintas herramientas educativas: inclusión de contenidos en todos los cursos y en rotaciones (salvo Pediatría), desarrollo de objetivos docentes y sistemas de evaluación. Además introdujeron innovaciones como la incorporación de la Geriatría en Anatomía a propósito de la disección de cadáveres, así como el desarrollo de programas de investigación para estudiantes, la formación mediante pacientes virtuales a través del uso de *internet* y de diarios^(235, 236).

Es preciso destacar la integración llevada a cabo en el *curriculum* basado en casos de la *Illinois University*^(237, 238) y en la *University of Miami*⁽²³⁹⁾. En la primera de ellas, incorporaron una pareja de personas mayores a lo largo de los cuatro años de carrera universitaria, mostrando el envejecimiento activo de la mujer y un envejecimiento con comorbilidades del varón, así como un módulo específico sobre la conducción en mayores^(237, 238). En la segunda, incorporaron 61 objetivos docentes sobre demencia, caídas y delirium al *curriculum*, objetivando una mejoría de las competencias de los alumnos en el manejo de estos tres síndromes geriátricos⁽²³⁹⁾.

Es reseñable la innovación desarrollada en la *University of Cincinnati*, donde incorporaron un programa educativo vertical con carácter optativo. Este programa denominado "*Geriatric Medical Student Scholars*" comenzó en 2003 con catorce estudiantes de Medicina⁽²⁴⁰⁾. Durante los cuatro años realizan distintas actividades teóricas y prácticas, llevando a cabo un registro de las mismas y de sus reflexiones a través de un diario online de forma periódica. Este diario ha demostrado la mejoría en conocimientos sobre Geriatría y sobre la atención médica a personas mayores⁽²⁴¹⁾.

En Sudamérica cabe destacar el trabajo realizado en Brasil en la *Universidade Federal de São Paulo* donde incorporaron a principios del siglo XX contenidos geriátricos a lo largo del grado en Medicina⁽²⁴²⁾.

A principios del siglo XXI, Eleazer destacó la frecuente incorporación de la Geriatría de forma integrada y no en módulos siendo más complejo la evaluación de esta enseñanza⁽²⁴³⁾.

Posteriormente, Tullo observó que la adaptación del *curriculum* integrado en Geriátría conlleva una mejoría de las actitudes al precisar una exposición prolongada a estos contenidos⁽¹⁶³⁾.

Por último, el grupo de Nottingham secundó la integración curricular de esta materia debido a que el envejecimiento debe ser comprendido como un proceso físico, psicológico y social con una interacción entre factores genéticos y del entorno. Sin embargo, estos últimos, recuerdan que no está claro que esta formación pueda remplazar un módulo específico liderado por geriatras, siendo necesaria una evaluación de la efectividad de esta intervención educativa y manifestaron la dificultad existente para la evaluación adecuada de los contenidos de Geriátría incorporados en currícula integrados proponiendo el mapeo curricular detallado como herramienta evaluadora^(161, 162).

2.3.3.6. PROGRAMAS FORMATIVOS INNOVADORES

El uso de estrategias innovadoras fue evaluado específicamente por Blundell en Reino Unido en 2008, sin embargo debido a la ausencia de clara definición de innovación en su encuesta se incluyeron algunas estrategias poco novedosas⁽¹⁶²⁾.

El mismo grupo investigador, propuso en 2014 estas innovaciones como la posibilidad más tangible para intervenir en la formación con los recursos disponibles sin depender de becas⁽¹⁶¹⁾. En este trabajo clasificamos las estrategias innovadoras en uso de nuevas tecnologías, simulación, programa de mentores mayores y educación interprofesional:

- Uso de nuevas tecnologías: la formación a través de *internet* empleando distintos materiales educativos se denomina en la literatura anglosajona “*e-Learning*”. Dicha formación ha sido desarrollada de forma pionera en Estados Unidos⁽²⁴⁴⁾ y apoyada en Europa por el profesor Michel^(8, 244).

En el año 2000, distintos profesores de la *University of Kansas*, publicaron un artículo sobre el desarrollo e implementación de un *curriculum online* en la asignatura de Geriátría para alumnos de tercer año. Dicho plan de estudios

incluía trece casos clínicos y distintos módulos teóricos, logrando una mejoría de conocimientos y la aceptación por el alumnado⁽²⁴⁵⁾.

En el 2007, el grupo “*Consortium of E-Learning in Geriatrics Instruction*” (CELGI), publicó un artículo que destaca la utilidad de esta herramienta educativa demostrando que al menos es igual de eficaz que la formación docente tradicional. Además detallan los objetivos de este consorcio y el trabajo planificado del mismo, basado en el desarrollo de herramientas y materiales educativos⁽²⁴⁴⁾. En el mismo año, este consorcio evaluó el uso de *internet* para la enseñanza de Geriátrica entre las 130 facultades estadounidenses existentes. Obtuvieron una tasa de respuesta del 52,3%, de las cuales el 79% mencionaron que contaban con *e-Learning* en el grado o postgrado e identificaron a 23 facultades de Medicina con al menos el 25% del *curriculum* basado en esta herramienta⁽²⁴⁶⁾.

El profesor Ruiz y colaboradores, incorporaron un tutorial *online* sobre la valoración de la movilidad en mayores, en un programa formativo tradicional sobre caídas para alumnos de segundo año de la *University of Miami*, observando una mejoría de conocimientos y habilidades⁽²⁴⁷⁾.

En dicho país, tal y como he mencionado previamente, la *Donald W. Reynolds Foundation* y la ADGAP desarrollaron la página *web* POGOE que incorpora distintas herramientas educativas en Geriátrica basadas en la evidencia disponible⁽¹⁸³⁾.

En la *McGill University* de Canadá, emplearon la tecnología para permitir experimentar visitas a domicilio a través de un videojuego denominado “*Riskdom-Geriatrics*” que simulaba la casa de un paciente ofreciendo una experiencia docente estandarizada y divertida que logró una mejoría de conocimientos y satisfacción de los estudiantes⁽²⁴⁸⁾.

De forma similar sucedió en Holanda, en la *Radboud University* con el desarrollo del juego *Geriatric*. El juego comenzaba con la presentación de pacientes con diferente situación funcional y comorbilidad y misma enfermedad principal. En cada uno de ellos el estudiante debía solicitar pruebas clínicas e

indicar tratamientos, siendo informado de los costes de cada procedimiento y recibiendo feedback sobre las decisiones tomadas. Los autores evaluaron este programa mediante un estudio caso control, observando una mejoría de actitudes, autopercepción de conocimientos y satisfacción superior en el grupo que participó en este juego *online*⁽²⁴⁹⁾.

En Reino Unido, combinaron la formación tradicional con el uso de ordenadores y objetivaron unos resultados educativos superiores, compartiendo posteriormente los recursos informáticos desarrollados a través de una web^(250, 251) y logrando implantar dicho programa en otras facultades⁽²⁵¹⁾.

El grupo de Nottingham afirmó que el uso de nuevas tecnologías en educación permite maximizar los recursos y el tiempo disponible, de forma que el *e-Learning* se está volviendo muy popular pudiendo ser costo efectivo. Sin embargo, añaden que puede tener efectos negativos tal y como el aislamiento del estudiante, evitable mediante discusiones interactivas o un uso combinado con enseñanza tradicional⁽¹⁶¹⁾. Este grupo, incluyó dentro de las innovaciones británicas el uso de *podcasts* y redes sociales como vías de discusión y formación, estando pendiente de una evaluación rigurosa⁽¹⁶²⁾.

- Simulaciones: previamente se ha mencionado la utilidad de juegos educativos y del ECOE^(100,119). Ambos modelos se pueden agrupar dentro de las variadas intervenciones denominadas como herramientas simuladoras⁽²⁵²⁾. A continuación muestro algunos ejemplos del uso de simulación en la enseñanza de la Geriátrica en el pregrado.

En primer lugar destaca el programa pionero denominado “*Ageing game workshop*”, creado en la *University of Duke*. Este programa consiste en reproducir la experiencia del paciente en relación al envejecimiento a través de tres etapas y en reflexionar sobre el impacto del déficit funcional⁽²⁵³⁾. Algunos autores lo consideran como innovación tecnológica mientras que otros muchos lo consideran de baja tecnología⁽¹⁶²⁾.

Posteriormente en la *University of Minnesota* adaptaron el “*Aging Game Workshop*” realizando un juego de tres horas de duración para grupos pequeños de alumnos. Los contenidos de aprendizaje incluían conceptos como

manejo de fármacos y deterioro funcional. Este programa logró una mejoría de las actitudes hacia las personas mayores⁽²⁵⁴⁾ y ha sido adaptado de forma periódica, obteniendo buena aceptación entre los participantes, quienes destacaron favorablemente el empleo del “*role play*” y el valor educativo del juego⁽²⁵⁵⁾.

Previamente, en la *Eastern Virginia Medical School* incluyeron un ejercicio de simulación similar durante la rotación obligatoria en Geriátría con los siguientes objetivos: experimentar la fragilidad física asociada al envejecimiento, identificar sentimientos relacionados a lo previo y desarrollar empatía y posibles soluciones técnicas frente al deterioro físico⁽²⁵⁶⁾.

Tumosa y colaboradores describieron los juegos empleados en *Saint Louis University School* en el 2006, así como las evaluaciones empleadas, concluyendo que es necesario realizar una evaluación metodológicamente rigurosa para poder demostrar su eficacia⁽²⁵⁷⁾.

El ECOE ha sido empleado en la *New York University School of Medicine* para evaluar el manejo de distintos síndromes geriátricos (caídas, problemas de memoria y delirium) objetivando una mejoría en conocimientos⁽²⁵⁸⁾.

Por otro lado, en la *University of Newcastle*, Fisher y Walker emplearon actores y simulación para formar sobre delirio, caídas, abuso a mayores y comunicación de malas noticias observando mejores conocimientos y actitudes entre los alumnos que participaron en el programa innovador⁽²⁵⁹⁾.

Para concluir este apartado sobre innovación recordar la afirmación de Blundell sobre los efectos positivos observados en los programas desarrollados por Mcvey, Lorraine y Varkey mencionados previamente⁽¹⁶²⁾.

- Programas de mentores mayores: estos programas son conocidos como “*Senior Mentor Programs*” (SMP) y consisten en un programa de reuniones entre un estudiante y una persona mayor con unos objetivos y duración detalladas⁽²³³⁾. Este programa se ha desarrollado ampliamente en Estados Unidos, gracias al apoyo de la *John A. Hartford Foundation*, quienes consideraron este proyecto como una herramienta educativa prometedora.

Por ejemplo, en la *University of Texas Health Science Center*, desarrollaron un *curriculum* denominado “*Geriatric Track*” que incorporaba un programa SMP durante el primer año de licenciatura de forma obligatoria, así como seis sesiones didácticas con geriatras, objetivando una mejoría de algunas actitudes como la importancia de esta especialidad o el confort hacia la persona mayor, evaluado a través de una escala local⁽²⁶⁰⁾.

La *University of Oklahoma*, introdujo un programa SMP durante los dos primeros cursos de Medicina y discusiones en grupo pequeño y observó una mejoría de las actitudes de los estudiantes tras la implantación de esta herramienta educativa⁽²⁶¹⁾. En la evaluación realizada por esta fundación se observó que el 55% de las facultades becadas contaban con uno de estos programas en el 2004⁽¹⁷⁹⁾. Posteriormente otras universidades incorporaron adaptaciones de estos programas apoyados por la *Donald W. Reynolds Foundation*⁽²⁶²⁾.

La revista *Gerontology & Geriatric Education* presentó los beneficios, las características y la evolución de los SMP en Estados Unidos⁽²⁶³⁾ en un número especial sobre esta herramienta, describiendo ocho SMP diferentes que se muestran a continuación:

El SMP de la *University of South Carolina's* formaba parte del *curriculum* integrado de dicha facultad y aseguraba el aprendizaje de trece áreas de las competencias de la AGS⁽²³³⁾, mientras que el SMP del *Medical College of Wisconsin* ofrecía un SMP optativo que cubría seis áreas de las competencias americanas⁽²⁶⁴⁾. Ambos programas fueron evaluados positivamente por los alumnos de forma retrospectiva mediante entrevistas y demostraron una mejoría de actitudes⁽²⁶⁵⁾.

En la *University of Nebraska Medical Center* desarrollaron un SMP opcional denominado “*Senior Companionship Program*” triplicando el tiempo de contacto entre alumnos y personas mayores de la comunidad⁽²⁶⁶⁾.

En 2001, la *University of Arizona*, desarrolló el “*Optimal Aging Program*”, fruto de la beca de la *John A. Hartford Foundation* con el objetivo de expandir el concepto de envejecimiento activo⁽²⁶⁷⁾. Mientras que el SMP de la *Ohio State*

College of Medicine demostró una mejoría de actitudes, conocimientos, y habilidades⁽²⁶⁸⁾.

En la *University of Missouri-Columbia School of Medicine* desarrollaron el program “*Senior Teacher Educator Partnership*” que resultó una estrategia exitosa para mejoría de actitudes incluyendo empatía, respecto y aprecio a las personas mayores⁽²⁶⁹⁾. De forma similar sucedió en la *University of Missouri-Kansas City School of Medicine* donde observaron una mejoría de actitudes⁽²⁷⁰⁾.

El SMP de la *Duke University School of Medicine* fijó entre sus objetivos el manejo de la valoración geriátrica y además el reconocimiento de la heterogeneidad de los mayores⁽²⁷¹⁾.

La *University of California-Irvine School of Medicine* implementó un SMP denominado “*Student Senior Partner Program*”, a lo largo de los tres primeros cursos incluyendo además discusiones en grupo pequeño⁽²⁷²⁾.

Eleazer y colaboradores publicaron distintas evaluaciones del SMP de la *University of South Carolina’s* en 2006 encontrando resultados positivos en ambos casos^(273, 274).

En 2009, Eleazer coordinó una revisión de los SMP, incluyendo diez programas americanos diferentes (90% becados por la Fundación *John A. Hartford* y 80% por la *Donald W. Reynolds*), evaluando en todos ellos factores críticos en su desarrollo, objetivos, efectividad y futuro de los mismos. Todos los programas demostraron un efecto positivo en las actitudes hacia las personas mayores y una extraordinaria aceptación no sólo entre el alumnado sino además entre los mayores participantes, con una expectativa de continuar al menos durante otros cinco años⁽²⁶²⁾.

Entre la literatura publicada, existen descripciones de interacciones entre personas mayores y estudiantes de Medicina diferentes a los SMP, como en la *Indiana University* y la *University of Western Ontario*^(275, 276). En la primera de ellas incorporaron una formación teórica impartida por personas mayores sanas durante el primer y segundo año, denominada “*Council of Elders*”,”

observando una mejoría de actitudes y una satisfacción elevada entre el alumnado⁽²⁷⁵⁾. Mientras que en la segunda realizaron un encuentro intergeneracional, observando una elevada percepción entre el alumnado de ausencia de inclusión de esta especialidad en su plan formativo⁽²⁷⁶⁾.

A pesar del amplio desarrollo de estos programas en Estado Unidos, fuera de dicho país su desarrollo es escaso tal y como comentan Oakley y colaboradores⁽¹⁶¹⁾.

En 2001, MacKnight y Powel, de la *University of Calgary*, incorporaron una visita a personas mayores en domicilio y una discusión posterior observando un cambio escaso en actitudes y un posible efecto negativo⁽²⁷⁷⁾. Además recientemente, en la *University of Oxford* se evaluó la participación de personas mayores en el grado de Medicina. La mitad de los pacientes encuestados afirmaron ser conscientes de la participación de futuros médicos durante su ingreso hospitalario, hecho visto de forma positiva por casi la totalidad de los mismos y afirmaron estar disponibles para participar en la formación médica en un futuro próximo⁽²⁷⁸⁾.

- Educación interprofesional o interdisciplinar: la “*interprofessional education*” o “*interdisciplinary team training*” (IPE / IDT) en el ámbito de la Geriátría tiene su origen en uno de sus pilares: el trabajo en equipo. La OMS ha indicado que la formación interprofesional es una solución educativa que garantizará una disponibilidad y distribución adecuadas de profesionales sociosanitarios⁽²⁷⁹⁾.

El programa “*Geriatric Interdisciplinary Team Training Program*” (GITT) fue desarrollado en 1995, siendo pionero en éste ámbito. Este proyecto fue desarrollado por la *John A. Hartford Foundation* con el objetivo de crear un nuevo formato docente debido al cambio demográfico y las necesidades formativas de los distintos profesionales sociosanitarios de ocho universidades americanas. Entre las profesiones incluidas destacan el grupo central compuesto por Medicina, Enfermería y Trabajo social y además cuentan con otras disciplinas como Farmacia, Fisioterapia, Nutrición, Odontología, Psicología y Terapia ocupacional^(280, 281). En 2005, estos programas habían formado a más de 1300 profesionales sociosanitarios conllevando un

incremento de las actitudes hacia los pacientes mayores, hacia otras profesiones sociosanitarias y de las habilidades de trabajo en equipo⁽²⁸²⁾.

En 2008, la AGS involucró a distintas sociedades y especialidades como Farmacia, Enfermería, Nutrición, Psicología, Odontología, Terapia Ocupacional y Trabajo Social para crear una coalición denominada “*Partnership for Health in Aging*” (PHA)⁽²⁸³⁾. Esta coalición identificó la formación interdisciplinar como una prioridad y publicó un posicionamiento que incluye los objetivos y los requerimientos para la implementación de este tipo de formación⁽²⁸⁴⁾. Esa alianza identificó además otros dos programas norteamericanos basados en formación interdisciplinar a nivel de grado de Medicina:

El primero de ellos fue desarrollado en la *University of Michigan*, donde implementaron un programa educativo sobre atención geriátrica interdisciplinar de cuatro días de duración para estudiantes de Medicina, Farmacia, Trabajo Social y Enfermería, logrando una mejoría de conocimientos, actitudes y valoración de la formación entre los participantes⁽²⁸⁵⁾.

Mientras que el segundo fue establecido en la *Virginia Commonwealth University*, incluyendo una formación interdisciplinar de 40 días de duración sobre manejo de síndromes geriátricos y de enfermedades comunes en los ancianos, así como trabajo en equipo en Geriatría^(286, 287).

Fuera de Estados Unidos, cabe destacar el trabajo realizado en la *Yong Loo Lin School of Medicine* de Singapur. En 2008, con motivo del cambio curricular, consolidaron un nuevo programa por expertos de distintas profesiones sociosanitarias. En una evaluación inicial observaron una mejoría de conocimientos y actitudes después de la incorporación de un módulo específico⁽²⁸⁸⁾, pero recientemente en una reevaluación observaron similares actitudes antes y después del cambio de plan de estudios⁽²⁸⁹⁾.

En Canadá, en la *University of Toronto*, desarrollaron un día sobre habilidades de Geriatría para estudiantes del primer ciclo de distintas profesiones sanitarias. Dicho programa constaba de distintos talleres como cuidado de úlceras, polifarmacia, deterioro funcional o transferencias, cada uno de ellos

impartido por un profesional en la materia como farmacéutico o terapeuta ocupacional. Evaluaron las actitudes exclusivamente de los estudiantes de Medicina, observando una actitudes positivas antes y después de la intervención⁽²⁹⁰⁾.

En Brasil, el profesor Vitor Brasil revisó las acciones educativas interdisciplinarias desarrolladas y promulgó su implementación⁽²⁹¹⁾.

En Reino Unido, sobresale en este campo la *Oxford University*, donde introdujeron ABP en Geriátrica para estudiantes de Enfermería y Medicina, observando una mejoría significativa de actitudes hacia el trabajo en equipo⁽²⁹²⁾. Mientras que de acuerdo al equipo de Nottingham, la IPE está poco implantada a pesar de sus ventajas, pudiendo deberse a distintos retos organizativos como la necesidad de colaboración entre profesores, la competición por recursos y la incompatibilidad de horarios⁽¹⁶²⁾.

Por último, destacar la reciente revisión sistemática sobre educación interprofesional llevada a cabo por el *Special Interest Group on Education* de la EUGMS. En dicho estudio identificaron trece artículos relevantes que involucraron mayoritariamente a profesionales de Enfermería, Farmacia, Medicina y Trabajo Social, con unos resultados positivos pero complejo de interpretar debido a la gran variabilidad de intervenciones, objetivos y evaluaciones⁽²⁹³⁾. Dentro de estos estudios conviene destacar que sólo cuatro estudios involucraron a estudiantes de Medicina y que todos ellos fueron realizados en Estados Unidos⁽²⁹⁴⁻²⁹⁷⁾.

Rosher y colaboradores diseñaron una rotación clínica en una Unidad de Geriátrica para estudiantes de Enfermería, Medicina y Trabajo Social y residentes de Medicina Interna logrando una incorporación de las competencias de la AGS⁽²⁹⁴⁾, mientras que Reilly y colaboradores desarrollaron un *curriculum* interprofesional para estudiantes de seis profesiones sociosanitarias logrando una mejoría de la comprensión de los roles profesionales del equipo multidisciplinar de Geriátrica⁽²⁹⁵⁾. Las formaciones de Balogun y Gould incluyeron contenidos muy específicos como la transición entre niveles asistenciales o la valoración geriátrica integral^(296, 297).

2.3.3.7. EFECTIVIDAD DE PROGRAMAS DOCENTES

Tal y como he mencionado previamente, los programas formativos deben conllevar una mejoría de conocimientos, habilidades o actitudes.

En relación a la efectividad de programas de Geriátrica destacan el estudio pionero sobre las actitudes de estudiantes de Medicina hacia las personas mayores denominado TeGeMe 2 ⁽¹²⁾ y la reciente revisión de la literatura de Tullo sobre el impacto educativo de programas de Geriátrica en el pregrado ⁽¹⁶³⁾.

El estudio TeGeMe 2, realizado en 2001 por la IFMSA y la OMS, evaluó las actitudes de más de 8000 estudiantes de 24 países diferentes de África, América, Asia y Europa, a través de la escala *Ageing Semantic Differential* (ASD) ⁽²⁹⁸⁾. Este proyecto relacionó las actitudes hacia los mayores con haber tenido contacto previo con personas mayores, haber recibido formación en Geriátrica y considerar realizar esta especialidad, describiendo los resultados de forma nacional ⁽¹²⁾.

En España, los profesores Bernardini y Macías Núñez de la Universidad de Salamanca observaron una mejoría de las actitudes hacia los mayores tras la formación en Geriátrica en el quinto curso empenado la escala ASD ⁽²⁹⁹⁾.

La revisión sistemática de la profesora Tullo, incluyó veintiseis artículos de acuerdo a los siguientes criterios: estudios antes - después o controlados realizados desde 1995, publicados en inglés, con una descripción de la metodología clara, con análisis cuantitativo y con datos sobre cambio en actitudes, conocimientos o habilidades ⁽¹⁶³⁾. Teniendo en cuenta los datos obtenidos afirmó que distintas intervenciones pueden incrementar actitudes, conocimientos y habilidades. Respecto a las actitudes observaron que los resultados son muy variables y mencionan una tendencia positiva en aquellos programas más largos, en relación a los conocimientos objetivaron una mejoría a corto plazo en la mayoría de los estudios y en cuanto a habilidades observaron una clara escasez de artículos, localizando exclusivamente dos estudios que emplearon el ECOE.

Por todo ello recuerdan la necesidad de más evidencia para confirmar la efectividad de esta formación. Además mencionan que la mayoría de los estudios, incluidos en su revisión eran americanos, siendo necesario extrapolar estas evaluaciones con precaución a otros países o culturas¹⁵⁸.

El listado de estudios sobre la efectividad de programas educativos en Geriatría previamente mencionados, así como el país, la variable analizada y la escala empleada se presentan a continuación.

Tabla 3. Efectividad de programas educativos en Geriatría.

Autor	País	Variable	Escala
Alford CL et al	Estados Unidos	Actitudes	Local
Bernard MA et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD
Denton et al	Estados Unidos	Actitudes	Local
		Conocimientos	Local
Diachun et al	Canadá	Actitudes	FAQ-1
		Conocimientos	FAQ*
Dumbrell et al	Canadá	Actitudes	Local
Duque et al	Canadá	Conocimientos	Local
Eskildsen et al	Estados Unidos	Actitudes	UCLA-GAS, FAQ-1
		Conocimientos	FAQ
Goldman et al	Estados Unidos	Habilidades	Local
Hall et al	Estados Unidos	Actitudes	MSAS*
		Conocimientos	Local
Hughes et al	Reino Unido	Actitudes	UCLA*
Lang et al	Estados Unidos	Conocimientos	Local
Lorraine et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD
MackKnight et al	Canadá	Actitudes	Local
Nagoshi et al	Estados Unidos	Actitudes	UCLA-GAS
		Conocimientos	UCLA
		Habilidades	ECOE
Roscoe et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD*
		Conocimientos	Local

Ruiz et al	Estados Unidos	Conocimientos	Local
		Habilidades	Local
Rull et al	Estados Unidos	Actitudes	HPBOE
Shue et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD, MSAS*
Stewart et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD*
Struck et al	Estados Unidos	Conocimientos	Local
		Habilidades	UCLA
Supiano et al	Estados Unidos	Conocimientos	UCLA
		Habilidades	ECOIE
Swagerty et al	Estados Unidos	Conocimientos	UCLA
Ten Haken et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD*
Varkey et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD, MSAS*
Westmoreland et al	Estados Unidos	Actitudes	UCLA
Wilkinson et al	Estados Unidos	Actitudes	ASD*
* Escala adaptada			

Entre las escalas validadas empleadas, ya fueran originales o adaptadas de otras versiones, para valorar actitudes destacan: la ASD⁽²⁹⁸⁾, la *Maxwell-Sullivan Attitude Scale (MSAS)*⁽³⁰⁰⁾, la *University of California at Los Angeles Geriatrics Attitude Scale (UCLA-GAS)*⁽³⁰¹⁾, la *Palmore's bias (FAQ-1)*⁽³⁰²⁾ y la *Health Professional Belief and Opinions About Elders (HPBOE)*⁽³⁰³⁾.

Mientras que para conocimientos se emplearon el "*Palmore's Facts on Ageing Quiz*" (FAQ-2)⁽³⁰²⁾ y la *University of California at Los Angeles Geriatrics Knowledge Scale* ⁽³⁰⁴⁾. Por último en relación a la valoración de habilidades la mitad de los estudios incorporaron del ECOIE.

Todas las escalas de actitudes y conocimientos han sido realizadas en Estados Unidos. La ASD de Rosencranz Y McNevin, publicada en 1969, consiste en una lista de 32 adjetivos calificativos de personas mayores opuestos⁽²⁹⁸⁾. Ha sido validada por la OMS al español, francés y portugués⁽¹²⁾.

La MSAS, publicada en 1969 consiste en 27 afirmaciones sobre distintos conceptos en relación a los mayores, incluyendo actitud general y potencial terapéutico⁽³⁰⁰⁾.

En 1977, Palmore publicó una escala con dos apartados (FAQ-1 y FAQ-2). La primera basada en 25 afirmaciones diferentes, y la segunda de ellas consiste en un examen sobre aspectos físicos, mentales y sociales de las personas mayores a través de distintos enunciados demostrando buenas propiedades internas⁽³⁰²⁾.

Posteriormente, Reuben y colaboradores propusieron una nueva escala sobre actitudes hacia personas mayores, debido a la baja validez e insuficiencia validación de la escala MSAS, la UCLA-GAS basada en 14 enunciados logrando una elevada fiabilidad y validez⁽³⁰¹⁾.

Además en 2004 realizaron un nuevo test de conocimientos basado en 18 enunciados, 8 de ellos de tipo verdadero – falso y 10 preguntas múltiples, logrando de nuevo buena validez y fiabilidad⁽³⁰⁴⁾. Dicho test fue construido a partir del FAQ-2 y una herramienta previa realizada por el mismo grupo de investigación⁽³⁰⁵⁾.

Por último, Robinson y colaboradores publicaron en 2003, el desarrollo de la escala HPBOE, ya que las escalas previas se realizaron desde el punto de vista de los profesionales sanitarios, mientras que este grupo evaluó a las personas mayores como querían ser vistos por estos profesionales, proponiendo una escala de 17 ítems con alta validez⁽³⁰³⁾.

Debido a la heterogeneidad de los estudios de actitudes hacia los mayores, la profesora Samra realizó una nueva revisión sistemática sobre dicho tema. Dicha autora encontró veintisiete artículos sin límites de fechas e involucrando tanto a estudiantes de Medicina como a residentes o a médicos y concluye que incorporar la empatía en los programas educativos se asocia con una mejoría de actitudes hacia las personas mayores⁽³⁰⁶⁾.

Al analizar limitar los estudios incorporados por Samra por fecha de publicación y por período de formación (exclusivamente pregrado), obtenemos doce estudios, cuyos resultados son resumidos a continuación.

- Diez estudios empleaban la empatía a través de acompañamiento o contacto informal, mostrando siete de ellos efectos positivos^(210, 222, 234, 256, 261, 307, 308), dos ausencia de cambio^(207, 270) y uno negativo⁽²⁷⁷⁾
- Dos estudios basados exclusivamente en conocimientos que no mostraron efectos positivos^(223, 309).

Por otro lado, en relación a las actitudes se acepta la importancia la satisfacción de los estudiantes y el interés por especializarse en Geriátrica.

Estos aspectos no fueron evaluados por la profesora Tullo, es por ello que la profesora Meibom realizó una revisión sistemática evaluando las razones para la elección de especialidad⁽³¹⁰⁾.

Empleó el modelo de Bland y Meurer por el que combina las características profesionales de cada especialidad con las necesidades profesionales de los alumnos condicionadas por las características demográficas, experiencias previas y características de la facultad⁽³¹¹⁾.

Meibom y colaboradores incluyeron veinte estudios y objetivaron una correlación positiva entre la elección de esta especialidad y distintos programas formativos:

- Departamento: un estudio con efecto positivo⁽³¹²⁾.
- Formación preclínica: dos de los cinco estudios mostraron efecto positivo^(207, 210, 260, 313, 314).
- Formación clínica: cuatro de los cinco estudios existentes tuvieron resultados positivos^(218, 309-311, 315).

Por último, esta revisión muestra los principales condicionantes ajenos a la formación universitaria relacionados con el bajo interés de los estudiantes de Medicina por especializarse en Geriátrica, destacando la complejidad del paciente geriátrico, la falta de estatus profesional y los aspectos económicos⁽³¹⁰⁾.

2.3.3.8. ESTADO DE LA ENSEÑANZA DE GERIATRÍA

Eleazer reflexionó sobre la importancia de evaluar la presencia de Geriatría en el pregrado de Medicina, proponiendo dos métodos complementarios: la revisión de objetivos y las encuestas a los responsables académicos⁽²⁴³⁾.

En relación a las encuestas, yo mismo llevé a cabo una revisión sistemática en 2014, siguiendo la metodología PRISMA e incluyendo artículos indexados en *Pubmed* entre el 2000 y 2013⁽¹⁴⁾. Identifiqué una encuesta realizada en Argentina⁽³¹⁶⁾, dos en Canadá^(206, 317), una en Alemania⁽³¹⁸⁾, una en Holanda⁽³¹⁹⁾, dos en España^(10, 320), dos en Inglaterra^(321, 322), una en Austria y Alemania⁽³²³⁾, cuatro en Estados Unidos⁽³²⁴⁻³²⁷⁾, tres en Europa^(8, 198, 199) y una mundial⁽⁹⁾.

En dicha revisión de encuestas observamos una prevalencia media de formación de Geriatría en el pregrado a nivel nacional de 81% (límites entre 12 y 100), a nivel europeo observamos la presencia de esta especialidad en las facultades de 24 países⁽⁸⁾ y a nivel mundial la existencia de tres tipos de países: envejecidos y con formación fuerte en Geriatría, envejecidos y escasa formación en Geriatría y países jóvenes y escasa formación geriátrica⁽¹⁴⁾.

El resto de los contenidos evaluados por las encuestas se comentarán en la discusión de esta tesis doctoral ya que se trata de uno de los objetivos de la misma.

Recientemente, el grupo de Nottingham ha reevaluado la inclusión de competencias de Geriatría incluidas en el pregrado en Reino Unido observando una leve mejoría respecto a los años inmediatamente previos⁽³²⁸⁾.

Por último, los profesores López y Reyes Ortiz encuestaron a geriatras de distintos países latinoamericanos observando una formación en el pregrado media intercontinental del 26,6%, con importantes diferencias entre países: México 82%, Honduras 50%, República Dominicana 50%, Panamá 37,5%, Costa Rica 33,3%, Salvador 33%, Paraguay 27,8%, Colombia 23%, Chile y Ecuador 20%, Perú 12%, Nicaragua 11%, Guatemala, Uruguay y Venezuela 0% y datos no disponibles de Argentina y Brasil⁽³²⁹⁾.

Ideas clave sobre la inclusión de la Geriátría en el pregrado

- Recomendación pionera en el VII Congreso de la IAGG y en la 1ª Asamblea Mundial de Envejecimiento.
- Apoyo por distintas organizaciones como la WFME, la OMS, la AGS y la EUGMS.
- Revisión de su justificación en el siglo XXI por Ribera Casado.
- Origen en Reino Unido con creación de la primera cátedra en Glasgow en 1965 y desarrollo nacional posterior.
- Incorporación de la docencia de Geriátría en distintos países europeos y posteriormente en Estados Unidos con creación de la primera cátedra en *Cornell University* en 1977.
- Ausencia de inclusión en España salvo casos puntuales hasta 1990, surgiendo la primera cátedra en la Universidad Complutense en 1999.
- Fuerte desarrollo de su investigación en el siglo XXI incluyendo:
 - Creación de listados de competencias y recomendaciones
 - Apoyo de fundaciones para su implantación en Estados Unidos
 - Creación de academias regionales formadoras de profesorado
 - Implantación de distintas estructuras académicas
 - Desarrollo de programas docentes tradicionales e innovadores
 - Evaluación de resultados de aprendizaje y elección de especialidad
 - Evaluación mediante revisión de planes de estudio y encuestas

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La hipótesis de este trabajo es que la enseñanza de la Geriátrica no está implantada en la totalidad de las facultades de Medicina españolas y que, cuando existe, no se adecua a las recomendaciones internacionales más recientes ni en cuanto a los contenidos a impartir, ni en cuanto a la cualificación del profesorado responsable.

Las preguntas de investigación que plantea esta hipótesis son las siguientes:

- ¿En qué facultades españolas está implantada la enseñanza de la Geriátrica?
- En aquellas en que existe esta enseñanza ¿cómo se imparte y quién la imparte?
- ¿Siguen los programas docentes de cada facultad las recomendaciones internacionales?
- ¿Ha cambiado la situación con la introducción del grado de Medicina?

Conocer la situación actual de la formación en Geriátrica en el pregrado es clave para posteriormente poder evaluar los programas desarrollados en España y continuar mejorando en la formación de los futuros facultativos en el ámbito del cuidado sanitario de las personas mayores.

3.2. OBJETIVOS

PRINCIPALES:

1. Describir la prevalencia de docencia en Geriatria durante la titulaci3n de Medicina en las facultades espa1olas.
2. Analizar las caracteristicas de la ense1anza de Geriatria incluyendo el car1cter de la asignatura, el curso en que se imparte, el tipo de ense1anza, el profesorado responsable, la duraci3n y la evaluaci3n.

SECUNDARIOS:

3. Revisar en detalle la normativa estatal y europea sobre la inclusi3n de la Geriatria en los planes docentes de la ense1anza de Medicina.
4. Valorar en qu3 grado cumplen los programas docentes de Geriatria las recomendaciones europeas sobre la ense1anza de la Geriatria.
5. Determinar la evoluci3n en Espa1a de la ense1anza de la Geriatria tras la implantaci3n del EEES y la creaci3n de nuevas facultades de Medicina.
6. Comparar la situaci3n de la formaci3n en Geriatria en nuestro pa1s frente a otros pa1ses.
7. Determinar las estrategias empleadas a nivel nacional para la implantaci3n y desarrollo de la ense1anza de la Geriatria.
8. Elaborar algunas recomendaciones para mejorar la implantaci3n de la ense1anza de la Geriatria en el pregrado de Medicina.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN ESPAÑA

Para determinar la situación actual de la formación en Geriatría en las facultades de Medicina españolas, se revisó en primer lugar el listado actualizado de facultades de Medicina de acuerdo a los datos aportados por la Conferencia Nacional de Decanos (CND) y el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte^(140, 143, 330). Esta actualización se cerró a fecha de Agosto de 2014 por lo que el presente estudio no contempla los cambios producidos con posterioridad.

Empleamos tres vías para obtener los datos:

a) Planes de estudio de Grado de Medicina

Se revisaron los planes docentes de todas las Facultades de Medicina con el objetivo de confirmar el grado de incorporación del nuevo plan de estudios, el número máximo de alumnos aceptados y la existencia de contenidos en Geriatría.

Además evaluamos el número de unidades docentes de cada universidad ya que alguna facultad de Medicina española contempla realizar la formación del periodo clínico en unidades asistenciales hospitalarias encargadas de forma independiente no sólo de la docencia práctica sino además de la docencia teórica de las distintas asignaturas clínicas.

b) Planes docentes de asignaturas de Geriatría

Se solicitó el plan docente de la asignatura a cada facultad con el fin de obtener información académica, como los contenidos docentes y los sistemas de evaluación empleados.

c) Encuesta sobre la formación en Geriatría. Anexo 4

Se diseñó una encuesta para recoger toda la información necesaria de forma actualizada. La encuesta contenía información sobre el número de alumnos aceptados, el número de unidades docentes existentes, la inclusión de contenidos de Geriatría, el año y la materia en la que se imparte, las características del profesorado responsable y la duración de los contenidos teóricos y prácticos.

La distribución de las encuestas se realizó en el curso académico 2014/2015, fecha teórica de implantación completa del grado en España. A la hora de decidir el destinatario de la encuesta contactamos inicialmente con los decanos exponiéndoles el propósito de la encuesta y solicitando su colaboración. En caso de no recibir respuesta, pasadas dos semanas se envió de nuevo el cuestionario a una persona de cada facultad o unidad docente que pudiera disponer de la información: coordinador de la asignatura de Geriatria en el caso de aparecer dicha materia en el plan docente o responsable de Patología General o de Patología Médica en caso contrario.

Se mandaron recordatorios periódicos en caso de no recibir contestación y en los casos que no se obtuvo respuesta por ninguna de estas vías se identificaron otros contactos en las facultades correspondientes que pudieran, a nuestro juicio en función de su conocimiento de la facultad, disponer de la información adecuada.

Los estudios basados en encuestas tienen tres grandes problemas: tasa de respuesta, comparabilidad y fiabilidad. Para obtener un alto porcentaje de respuesta se empleó el programa *Survey Monkey* diseñando una encuesta *online* con el objetivo de simplificar su realización, se seleccionó un número limitado de preguntas, incluyendo preguntas concisas priorizando las respuestas cerradas y se obtuvo el aval científico de la SEGG. Para poder comparar los datos obtenidos con otros estudios se realizó una revisión sistemática de las encuestas sobre formación en Geriatria, adaptando en lo posible el cuestionario utilizado al contenido de dichas encuestas. Mientras que para mejorar la fiabilidad de los datos analizados, se utilizó de forma complementaria distintas fuentes para cada universidad, completando y cotejando la información aportada por cada una de ellas para confirmar dicha información.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 20, calculando frecuencias, medias y rangos. Además se obtuvo la tasa de respuesta de las encuestas y los planes de estudio, así como el grado de concordancia entre las fuentes de información, priorizando en caso de discrepancia la información aportada por los programas docentes.

El listado de variables analizado mediante las distintas fuentes docentes se muestra a continuación de manera resumida, así como en el anexo 5:

Variable	Plan de Medicina	Plan de Asignatura	Encuesta
Unidades docentes	X		X
Persona de contacto	X		X
Alumnos de primero	X		X
Inclusión de Geriatría	X		X
Carácter independiente		X	X
Asignaturas combinadas		X	X
Carácter obligatorio		X	X
Curso		X	X
Número de profesores			X
Titulación profesorado			X
Participación geriatras			X
Situación del responsable			X
Tipo de enseñanza		X	X
Estatus de las prácticas		X	
Lugar de las prácticas		X	X
Duración de la asignatura		X	X
Horas teóricas		X	
Horas de seminarios		X	
Horas de prácticas		X	
Evaluación teórica		X	
Evaluación práctica		X	

Para comprobar la concordancia entre las encuestas y los planes docentes de las asignaturas de Geriatría se comparó las respuestas de seis variables analizadas mediante ambas fuentes (inclusión de la Geriatría, carácter independiente o asociado a otras asignaturas, asignatura obligatoria u optativa, el año en el que tenía lugar su docencia, el tipo de enseñanza y el lugar de las prácticas), excluyendo el número de alumnos y la combinación con otras asignaturas. En caso de discordancia entre ambas fuentes se seleccionó la información aportada por los planes docentes oficiales.

La prevalencia de formación en Geriatría se ponderó por el número de alumnos de cada facultad de Medicina en España. Además hemos utilizado el análisis de respuestas múltiples para el análisis de las siguientes variables: combinación con otras asignaturas, titulación del profesorado, lugar de prácticas y sistemas de evaluación.

Se evaluó la existencia de facultades de Medicina con varias unidades docentes, definidas como nexo de unión entre hospitales y universidades con capacidad para organizar, programar y controlar la actividad docente del segundo ciclo de Medicina de forma independiente, preguntando el número de unidades asociadas a cada facultad y encuestando a una persona por cada una de ellas.

Para el análisis de las variables de estas facultades multidocentes, se sumó el número de profesores involucrados en cada una de ellas, incluimos las distintas titulaciones del profesorado responsable y seleccionamos el lugar de prácticas y la titulación más frecuente entre las unidades. En caso de que una de las unidades docentes no contara con Geriatría se incluyó la información aportada por el resto de unidades.

El número de alumnos de cada facultad fue evaluado por las encuestas y cotejado por la información disponible en las páginas electrónicas de las universidades de Medicina, mientras que en el caso de carecer de dicha información a través de las encuestas o en las facultades con varias unidades docentes se obtuvo exclusivamente de la *web*.

La duración de la asignatura fue evaluada en créditos ECTS en las encuestas, que incluye horas de trabajo presencial y no presencial, no siendo posible determinarlo en algunas asignaturas con docencia conjunta a otras especialidades médicas. Mientras que la duración de la asignatura, los contenidos teóricos, los seminarios y los prácticos se cuantificó en horas a través de los planes de estudio.

4.2. CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE CONTENIDOS

Se revisaron las distintas normativas existentes sobre la formación en Geriátrica en el pregrado a través de una revisión de la literatura observando a nivel continental el Plan de Estudios en Medicina Geriátrica Europeo de la UEMS-GM⁽¹⁵⁾ y su validación española⁽¹⁶⁾ y a nivel nacional el BOE ORDEN ECI/332/2008⁽¹⁴⁴⁾ y el Libro Blanco de Medicina de la ANECA⁽¹⁴⁰⁾.

Posteriormente se analizaron las competencias incluidas en el BOE⁽¹⁴⁴⁾, en el Libro Blanco de la ANECA⁽¹⁴⁰⁾ y en los planes docentes de Geriátrica. Tras dicho análisis se comparó cada uno de ellos con las recomendaciones europeas de la UEMS-GM⁽¹⁵⁾ para conocer su grado de cumplimiento.

Dicha evaluación se realizó calculando porcentajes y medias a través del programa SPSS.

4.3. EVOLUCIÓN DE LA ENSEÑANZA EN ESPAÑA

Los datos obtenidos a través de las encuestas fueron comparados con aquellos recogidos en la encuesta previa similar coordinada por la Dra López Mongil y el doctorando⁽¹⁰⁾.

La comparación se realizó a nivel nacional y local mediante el programa SPSS incluyendo el mismo listado de variables y otro listado para la comparación a nivel local entre las Facultades existentes en ambos años definido en el anexo 6. Para este último análisis se compararon los datos en caso de contar con la información en ambas encuestas, excluyendo aquellos ítems en los que una de las respuestas es no valorable. Se realizó un análisis descriptivo con medidas de frecuencia y tendencia central empleando los test chi cuadrado y t de Student para la comparación de variables cualitativas y cuantitativas.

4.4. COMPARACIÓN DE LA FORMACIÓN CON OTROS PAÍSES

La información aportada por este proyecto de Tesis Doctoral fue contrastada con la aportada por las distintas encuestas publicadas desde el año 2000. Se incluyeron encuestas nacionales y regionales con datos independientes para cada país, seleccionando la última publicada en aquellos países con realización de distintas encuestas y priorizando los datos de prevalencia de la enseñanza de Geriatria aportados por estudios nacionales frente a regionales.

4.5. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA GERIATRÍA

Para investigar las estrategias empleadas para la inclusión de la Geriatría en el grado comparamos aquellas descritas en la literatura médica y aquellas obtenidas mediante esta tesis doctoral. Las fuentes empleadas fueron las encuestas, los planes de estudio, las páginas webs de las facultades y contacto con expertos.

4.6. ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en los puntos anteriores y la comparación con las recomendaciones europeas existentes ^(15, 169, 170), se ha elaborado un listado de recomendaciones sobre la enseñanza de esta especialidad en el pregrado. Dichas recomendaciones se presentarán, tras revisión por expertos en este campo, a la SEGG, para su adaptación y difusión.

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN ESPAÑA

Se identificaron cuarenta facultades de Medicina en el territorio español, revisando el plan docente de todas ellas y recibiendo al menos una encuesta de cada una (treinta y seis en el curso 2014-2015 y cuatro en 2015-2016, ya que aún no habían implantado el Grado en Medicina en su totalidad en el primer periodo).

Se obtuvieron treinta guías docentes de la asignatura de Geriatría de las treinta y dos existentes, ya que el programa de las Universidades Alfonso X y Católica San Antonio de Murcia estaba pendiente de desarrollo.

De las veintidós variables analizadas en este apartado aproximadamente dos tercios fueron analizadas a través de las encuestas y dos tercios mediante los planes de estudios del Grado de Medicina o de la asignatura de Geriatría, siendo evaluadas por ambas herramientas aproximadamente un tercio de las variables.

La tasa de respuesta media fue del 90,7% (encuestas) y 84,2% (planes docentes), alcanzando una tasa del 90,5% tras combinar ambas fuentes, con un porcentaje en torno al 100% en todas las variables salvo aquellas referidas a la duración y la evaluación de la asignatura, tal y como recoge la tabla 4.

Respecto a la concordancia en las seis variables evaluadas mediante ambas herramientas se identificó una concordancia del 100% en treinta facultades; una concordancia del 83,3% en tres facultades (Autónoma de Madrid, Cantabria y Sevilla), en las que existían discrepancias en la independencia de la asignatura, el tipo de enseñanza y el lugar de las prácticas; una concordancia del 66,7% en cinco facultades (Granada, Laguna, Málaga, Valencia y Zaragoza) discrepando las cuatro primeras en el tipo de enseñanza y la última en el lugar de las prácticas; y una ausencia de concordancia en todos los ítems en las dos facultades restantes (Alfonso X y Oviedo). Tal y como se ha mencionado previamente en las dos últimas facultades se seleccionó la información aportada por los planes docentes oficiales.

Tabla 4. Porcentajes de respuestas válidas

Variable	Encuesta	Plan	Combinado
Unidades docentes	100% (40/40)	NE	100% (40/40)
Contacto	100% (40/40)	NE	100% (40/40)
Alumnos	57,5% (23/40)	42,5% (17/40)	100% (40/40)
Inclusión Geriatría	100% (40/40)	100% (40/40)	100% (40/40)
Independiente	100% (33/33)	100% (31/31)	100% (31/31)
Asignaturas combinadas	94,7% (18/19)	100% (20/20)	100% (20/20)
Estatus	69,7% (23/33)	100% (31/31)	100% (31/31)
Curso	93,9% (31/33)	100% (31/31)	100% (31/31)
Número profesores	96,9% (31/32)	NE	96,8% (30/31)
Titulación	100% (32/32)	NE	100% (31/31)
Geriatras	100% (32/32)	NE	100% (31/31)
Responsable	100% (32/32)	NE	100% (31/31)
Tipo de enseñanza	96,8% (30/31)	86,7% (26/30)	100% (30/30)
Estatus prácticas	NE	100% (17/17)	100% (17/17)
Lugar prácticas	91,7% (22/24)	100% (17/17)	100% (17/17)
Duración (ECTS)	60% (18/30)	NE	60% (18/30)
Duración (H)	NE	66,7% (20/30)	66,7% (20/30)
H clases	NE	70% (21/30)	70% (21/30)
H seminarios	NE	63,3% (19/30)	63,3% (19/30)
H prácticas	NE	52,9% (9/17)	52,9% (9/17)
Evaluación teórica	NE	93,3% (28/30)	93,3% (28/30)
Evaluación práctica	NE	88,2% (15/17)	88,2% (15/17)
Media	90,7%	84,2%	90,5%
NE = no evaluado H = horas			

A continuación se muestran los principales datos respecto a la formación en Geriatría en el año 2014-2015 de acuerdo con las encuestas y planes de estudios, reflejados de forma resumida en la tabla 5 y en su totalidad en el anexo 7.

Tabla 5. Características docentes de las Facultades de Medicina en 2014

Variable	Frecuencias
Unidades Docentes	1: 80% (32/40), 2: 7,5% (3/40), 3: 2,5% (1/40) y 4: 10% (4/40)
Alumnos	175 (50-400)
Encuestados	Profesor: 82,5% (33/40), decanato: 15% (6/40) y geriatra: 2,5% (1/40)
Enseñanza Geriatría	Sí: 72,5% (29/40), parcial: 5% (2/40) y no: 22,5% (9/40)
Estatus	Obligatoria: 96,8% (30/31) y optativa: 3,2% (1/31)
Curso	3º: 3,2% (1/31), 4º: 19,4% (6/31), 5º: 54,8% (17/31), 6º: 19,4%
Independiente	Sí: 35,5% (11/31) y no: 64,5% (20/31)
Tipo de enseñanza	Teórico-Práctica: 56,7% (17/30) y teórica: 43,3% (13/30)
Prácticas	Obligatorias: 88,2% (15/17) y optativas: 11,8% (2/17)
Lugar prácticas	Geriatría: 47,1% (8/17), Hospitales: 47,1% (8/17), Residencia: 29,4% (5/17) y M. Interna: 11,8% (2/17)
Número profesores	5,2 (1-25)
Titulación	Geriatra: 74,2% (23/31), internista: 64,5% (20/31), AP: 25,8%
Geriatras	Sí: 67,7% (21/31), parcial: 6,5% (2/31) y no: 25,8% (8/31)
Responsable	Asociado 48,4% (15/31), titular 29% (9/31) y catedrático 22,6% (7/31)
Duración (ECTS)	3,17 (2-6)
Duración (horas)	32,8 (3-100)
Clases (horas)	15,3 (2-50)
Seminarios (horas)	4,8 (0-26)
Prácticas (horas)	25,4 (6-52)
Evaluación teórica	Examen: 100% (28/28), continua: 46,4% (13/28) y trabajo: 21,4% (6/28)
Evaluación práctica	Examen: 17,6% (3/17), Continua: 64,7% (11/17), Trabajo: 11,8% (2/17), ECOE: 23,5% (4/17) y Casos Clínicos: 11,8% (2/17)

La mayoría de facultades contaban exclusivamente con una unidad docente (80%), frente a ocho facultades multiunidad (20%). Cinco de las facultades multiunidad (Autónoma de Barcelona, Autónoma de Madrid, Complutense, Europea de Madrid y País Vasco) contaban con distinto profesorado en cada unidad y un programa teórico conjunto, con la excepción de la unidad docente

del 12 de Octubre de la Complutense en la que no tenía lugar docencia de Geriátría. Mientras que dos (Alcalá y Rovira Virgili) impartían el mismo programa por el mismo equipo docente en sus unidades y una (Barcelona) contaba con docencia de Geriátría sólo en una de sus unidades. La descripción de la formación en las facultades con unidades docentes con características formativas diferentes se muestra en el anexo 8.

El número medio de alumnos admitidos en primer año del grado de Medicina era de 175 con un mínimo de 50 alumnos y un máximo de 400, para un total estatal de 7014 estudiantes de primer curso.

Entre los encuestados participaron profesores del Departamento de Medicina (82,5%), seguidos de miembros del equipo decanal (15%) y geriatras (2,5%).

El 72,5% de las facultades contaba con alguna forma de enseñanza de Geriátría, el 5% con enseñanza parcial y el 22,5% carecía de la misma. Dentro del segundo grupo se incluyen las facultades de Barcelona y la Complutense, debido a la inclusión de la enseñanza de Geriátría en parte de sus unidades docentes.

Analizando la prevalencia de docencia según el número de alumnos de primer año de cada facultad observamos que el 75,9% contarán con formación en Geriátría a lo largo del grado, el 7,8% en algunos casos y el 16,3% carecerán de la misma.

Dentro de las facultades con algún tipo de docencia de Geriátría (77,5%) ésta se incluye de forma obligatoria y en el segundo ciclo en el 96,8% de los casos.

La Geriátría se enseña como asignatura independiente en el 35,5% de las facultades, mientras que en el 64,5% restante se combina con otras asignaturas. Entre estas asignaturas destacan por orden de frecuencia: Cuidados Paliativos (40%), Atención Primaria (35%), Oncología o Urgencias (20%), Enfermedades Infecciosas o UCI (15%), Endocrinología, Hematología, Neurología, Reumatología o Toxicología (10%) y Cirugía General, Digestivo, Dolor, Nefrología o Urología (5%).

En relación con el tipo de enseñanza de Geriatría, el 43,3% contaba exclusivamente con formación teórica frente al 56,7% con formación teórica y práctica, siendo las prácticas obligatorias en el 88,2% de las facultades que cuentan con ellas. Dichas prácticas tenían lugar por orden de frecuencia descendente en Servicios de Geriatría, en Hospitales sin especificar servicio, Residencias y Servicios de Medicina Interna.

En cuanto al profesorado, la media de personal docente por facultad fue de 5,2 (entre 1 y 25 profesores). El responsable de la asignatura de Geriatría era un profesor asociado en el 48,4% de los casos, seguido de profesor titular (29%) y catedrático (22,6%). Dicha docencia involucraba a distintos especialistas: geriatras (74,2%), internistas (64,5%), médicos de familia (25,8%), psiquiatras (3,2%) y otros (3,3%).

La duración media de la asignatura de Geriatría era de 3,17 ECTS según las encuestas, mientras que según los planes docentes la duración media era de 32,8 horas. Estos planes disponían una duración media de las clases magistrales de 15,3 horas, frente a 4,8 horas de seminarios y 25,4 horas de prácticas, excluyendo en esta última variable todos los contenidos de carácter teórico.

Entre las herramientas empleadas para la evaluación teórica destacan por orden de frecuencia: examen (100%), evaluación continua (46,4%) y realización de un trabajo (21,4%). Mientras que para la práctica se emplearon: evaluación continua (64,7%), ECOE (23,5%), presentación de un trabajo (11,8%), examen (17,6%) y casos clínicos (11,8%).

5.2. CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE CONTENIDOS

A nivel europeo, el último Plan de Estudios Universitarios en Medicina Geriátrica recomienda la adquisición de treinta y ocho competencias divididas en diez secciones: respeto a los pacientes mayores, principios del envejecimiento, enfermedades comunes del mayor, valoración geriátrica integral, uso de fármacos, comorbilidades y factores sociales, problemas éticos, otros profesionales, niveles asistenciales y aspectos regionales sociosanitarios⁽¹⁵⁾.

Mientras que a nivel nacional, el BOE ORDEN ECI/332/2008⁽¹⁴⁴⁾ menciona treinta y siete competencias generales y un listado de competencias específicas. Todas las facultades de Medicina españolas siguen la normativa mencionada en el BOE y las Universidades Autónoma de Barcelona, Complutense y Jaume I cuentan además con contenidos adicionales en el ámbito de la Geriátrica. El Libro Blanco de la ANECA⁽¹⁴⁰⁾ cuenta con veintitrés competencias genéricas, treinta y cuatro específicas (similares a las generales del BOE) e incluye un listado de contenidos de Geriátrica. Los treinta planes docentes de las asignaturas de Geriátrica mencionan los contenidos teóricos a impartir, el 66,7% de los planes incluyen competencias añadidas a las del plan general y el 73,3% involucra a geriatras en su docencia.

El BOE incluye el 32% de las competencias europeas. Se ajusta bastante a dichas competencias en los siguientes apartados: atención en distintos niveles asistenciales, enfermedades comunes de los mayores, realización de la valoración geriátrica y papel de otros profesionales sanitarios; mientras que se aleja de las recomendaciones europeas en el respeto al paciente mayor, comorbilidades y factores sociales y uso de fármacos. El Libro Blanco de Medicina de la ANECA incluye el 47% de las competencias europeas, predominando aspectos sobre las enfermedades comunes de los mayores, realización de la valoración geriátrica, atención en distintos niveles y principios del envejecimiento, pero apenas considerando el respeto a los mayores, problemas éticos y aspectos regionales sociosanitarios.

Por último los planes docentes de las asignaturas de Geriátría incluyen el 42,6% de las competencias europeas (en mayor grado, aunque no significativamente, cuando participan geriatras en la docencia [45,2% vs 35,5%, p 0,15]), siendo más frecuente la inclusión de enfermedades de los mayores, niveles asistenciales, valoración geriátrica y menos frecuente el respeto al paciente mayor, problemas éticos y farmacoterapia del mayor. Los porcentajes de inclusión de las competencias europeas según los planes docentes de cada facultad se muestran en el anexo 9.

Tabla 6. Inclusión de competencias europeas en reglamento y planes docentes españoles

Grupo de competencias europeas	BOE	ANECA	Planes docentes
1. Respeto al paciente	17% (1/6)	17% (1/6)	6,1%, 0 – 33% (0,37/6)
2. Principios de envejecimiento	40% (2/5)	60% (3/5)	62,7%, 0 – 100% (3,13/5)
3. Enfermedades comunes	50% (1/2)	100% (2/2)	85%, 0 - 100% (1,7/2)
4. Valoración geriátrica	50% (1/2)	100% (2/2)	75%, 50 – 100% (1,5/2)
5. Uso de medicación	20% (1/5)	40% (2/5)	32,7%, 0 – 80% (1,6/5)
6. Comorbilidad y factores sociales	17% (1/6)	50% (3/6)	49%, 0 – 100% (2,9/6)
7. Asuntos éticos/legales	33% (1/3)	33% (1/3)	25,6%, 0 – 66,7% (0,8/3)
8. Otras profesiones sanitarias	50% (1/2)	50% (1/2)	40%, 0 – 100% (0,8/2)
9. Ámbitos asistenciales	100% (1/1)	100% (1/1)	76,7%, 0 – 100% (0,8/1)
10. Aspectos regionales/sociales	33% (2/6)	33% (2/6)	43,9%, 0 – 100% (2,6/1)
Media	32% (12/38)	47% (18/38)	42,6%, 6,1%-76,7% (16,2/38)

5.3. EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN EN ESPAÑA

La tabla 7 describe las principales características de la formación en Geriátrica en las facultades españolas en los años 2007 y 2014.

Tabla 7. Formación en Geriátrica en España en 2007 y 2008

Variable	2007	2014	p
Encuestados	Profesor: 3,6% (1/28) Decanato: 42,9% (12/28) Geriatra: 0% (0/28) Alumno: 53,6% (15/28)	Profesor: 82,5% (33/40) Decanato: 15% (6/40) Geriatra: 2,5% (1/40) Alumno: 0% (0/40)	< 0,001
Tasa de respuesta	100% (28/28)	100% (40/40)	-
Enseñanza de Geriátrica	Sí: 75% (21/28) No: 25% (7/28)	Sí: 72,5% (29/40) No: 22,5% (9/40) Otro: 5% (2/40)	0,97
Estatus	Obligatoria: 66,7% (14/21) Optativa: 33,3% (7/21)	Obligatoria: 96,8% (30/31) Optativa: 3,2% (1/31)	0,005
Curso	3º: 0% (0/21) 4º: 9,5% (2/21) 5º: 33,3% (7/21) 6º: 38,1% (8/21) 4-6º: 19% (4/21)	3º: 3,2% (1/31) 4º: 19,4% (6/31) 5º: 54,8% (17/31) 6º: 19,4% (6/31) 4-6º: 3,2% (1/31)	-
Independiente	Sí: 71,4% (15/21) No: 28,6% (6/21)	Sí: 35,5% (11/31) No: 64,5% (20/31)	0,01
Enseñanza	Teórico-Práctica: 55% (11/20) Teórica: 45% (9/20)	Teórico-Práctica: 56,7% (17/30) Teórica: 43,3% (13/30)	0,91
Prácticas	Obligatorias: 90,9% (10/11) Optativas: 9,1% (1/11)	Obligatorias: 88,2% (15/17) Optativas: 11,8% (2/17)	1,00
Lugar de prácticas	Geriátrica: 27,3% (3/11) Hospitales: 45,5% (5/11) Residencia: 18,2% (2/11) M. Interna: 0% (0/11) Centro de Salud: 9,1% (1/11)	Geriátrica: 47,1% (8/17) Hospitales: 47,1% (8/17) Residencia: 29,4% (5/17) M. Interna: 11,8% (2/17) Centro de Salud: 0% (0/17)	-
Geriatras	Sí: 38,1% (8/21) No: 61,9% (13/21)	Sí: 67,7% (21/31) Parcial: 6,5% (2/31) No: 25,8% (8/31)	0,03
Duración (horas)	36,1 (7 -70)	32,8 (3-100)	0,68
Clases (horas)	20,4 (7 - 40)	15,3 (2-50)	0,22
Prácticas (horas)	24 (15 - 35)	25,4 (6-52)	0,86

Existen algunas diferencias relevantes entre estos dos cortes transversales, en los que se ha observado un incremento del número de facultades Medicina, pasando de veintiocho universidades en el año 2007 a cuarenta en el 2014, pero pocos de estos cambios fueron significativos.

Los encuestados en la primera evaluación fueron mayoritariamente alumnos y personal del decanato frente a profesores en la segunda, con una tasa de respuesta del 100% en ambos años.

La enseñanza de Geriatría se implementaba en el 75% en 2007 y 77,5% de forma completa o parcial en 2014. Esta enseñanza se ha ido haciendo con mayor frecuencia obligatoria (66,7% en 2007 frente a 96,8% en 2014, $p < 0,005$) pero se ha reducido su carácter de asignatura independiente (71,4% en el 2007 y un 35,5% en el 2014, $p < 0,01$).

En ambos años aproximadamente el 50% contenía aspectos teóricos y prácticos. Las prácticas tenían un carácter obligatorio en el 90% de los casos de ambos años, observándose un incremento de la realización de las mismas en Servicios de Geriatría (27,3% vs 47,1%), así como de la participación de geriatras (38,1% vs 74,2%, $p < 0,03$).

El tiempo medio dedicado a esta enseñanza era de 36 y 32 horas respectivamente, con 20 horas de teoría y 24 de prácticas en 2007 frente a 15 y 25 horas en 2014, sin diferencias significativas.

Analizando el subgrupo de facultades existentes en ambos años, reflejado en la tabla 8 y en el anexo 10, se observó una evolución creciente de la enseñanza de Geriatría en el 25% de los casos y decreciente en el 18%. En el 60% de los casos mejora el estatus pasando a ser obligatorio y en el 45% empeora en la independencia siendo combinada con otras asignaturas.

Respecto al tipo de enseñanza en cinco facultades incorporan contenidos prácticos mientras que en tres desaparecen, manteniendo en todos los casos las prácticas el mismo estatus.

En relación al profesorado se observa la inclusión de geriatras en seis facultades frente a su desaparición en dos. Por último, en relación a la duración de la asignatura y de las clases teóricas se observa una disminución en el 60% y 30% de las asignaturas evaluadas.

Tabla 8. Evolución de la formación en Geriatría en las facultades españolas presentes en las dos encuestas

Variable	Frecuencia
Enseñanza de Geriatría	Igual: 57,1% (16/28), mejor: 25% (7/28) y peor: 17,9% (5/28)
Estatus	Igual: 40% (8/20), mejor: 60% (12/20) y peor: 0% (0/20)
Independiente	Igual: 55% (11/20), mejor: 0% (0/20) y peor: 45% (9/20)
Tipo de enseñanza	Igual: 57,9% (11/19), mejor: 26,3% (5/19) y peor: 15,8% (3/19)
Geriatra	Igual: 57,9% (11/19), mejor: 31,6% (6/19) y peor: 10,5% (2/19/)
Prácticas	Igual: 100% (6/6), mejor: 0% (0/6) y peor: 0% (0/6)
Duración (horas)	Igual: 10% (1/10), mejor: 30% (3/10) y peor: 60% (6/10)
Clases (horas)	Igual: 0% (0/7), mejor: 71,4% (5/7) y peor: 28,6% (2/7)

5.4. COMPARACIÓN DE LA FORMACIÓN CON OTROS PAÍSES

De las diecisiete encuestas internacionales localizadas seleccionamos once encuestas para la comparación^(199, 206, 316, 318, 319, 321-324, 327, 329), resumidas en la tabla 9, tras excluir una encuesta canadiense y dos encuestas estadounidenses por incluir una reevaluación posterior y dos encuestas europeas y mundiales por imposibilidad de comparación con nuestros datos.

Tabla 9. Encuestas internacionales comparables sobre formación en Geriatría

Nº	País (Fecha)	Descripción
1	Austria y Alemania (2011)	Análisis de la docencia y evaluación de competencias en Geriatría.
2	Alemania (2004)	Evaluación de la inclusión de la Geriatría en las Facultades de Medicina y del profesorado.
3	Argentina (2005)	Revisión de los planes de estudio de Medicina y evaluación de la intención de especializarse en Geriatría.
4	Canada (2008)	Actualización sobre la formación en Geriatría en el pregrado y postgrado.
5	Estados Unidos (2000)	Evaluación de la inclusión de competencias en Geriatría.
6	Estados Unidos (2010)	Revisión de la formación en Geriatría, profesorado y recursos docentes.
7	Europa (2002)	Evaluación de la formación en Geriatría y profesorado en Europa.
8	Holanda (2011)	Evaluación de los contenidos en Geriatría impartidos y duración de los mismos.
9	Latinoamérica (2009-2013)	Análisis de la formación en Geriatría en el pregrado y postgrado de distintos países latinoamericanos.
10	Reino Unido (2005)	Análisis de la formación de Geriatría y personal docente responsable.
11	Reino Unido (2008)	Revisión de las competencias en Geriatría incorporadas en las Facultades de Medicina.

La comparación de nuestros datos con los datos aportados por las encuestas internacionales resumidas previamente se recoge en la tabla 10 y se presenta a continuación.

Tabla 10. Comparación de la formación en Geriatria en España y otros países

Variable <i>España</i>	Frecuencias
Formato <i>Encuesta y plan</i>	- Encuestas: Alemania (Kolb), Alemania y Austria (Singler), Canadá (Gordon), Estados Unidos (Eleazer y Bragg), Europa (Duursma), Holanda (Tersmette), Inglaterra (Bartram y Gordon) y Latinoamérica (López) - Revisión de planes: Argentina (Bassan)
Participantes <i>Profesor 82,5%</i> <i>Decanato 15%</i> <i>Geriatria 2,5%</i>	- Autor: Argentina (Bassan) - Decanos: Inglaterra (Bartram y Gordon) - Geriatrias: Alemania (Kolb), Canadá (Gordon), Europa (Duursma), Inglaterra (Bartram), Latinoamérica (López) - Profesores: Alemania (Kolb), Alemania y Austria (Singler), Holanda (Tersmette), Estados Unidos (Eleazer y Bragg), Inglaterra (Bartram y Gordon)
Tasa de respuesta <i>100%</i>	100% Argentina (Bassan), Austria (Singler), Canadá (Gordon) y Holanda (Tersmette). 94% y 92% Alemania (Kolb, Singler). 89% Sudamérica (López). 74% y 55% Inglaterra (Bartram y Gordon). 67% y 60% Estados Unidos (Eleazer y Bragg). 60% Europa (Duursma).
Prevalencia Geriatria <i>77,5%</i>	100% Canadá (Gordon), Dinamarca, Finlandia, Francia, Italia, Suecia (Duursma) y Holanda (Tersmette). 97% Alemania (Singler). 96% Reino Unido (Bartram). 89% Estados Unidos (Eleazer). 82% México (López). 50% Austria (Singler), Honduras y República Dominicana (López). 45% Bélgica (Duursma). 38% Panamá (López). 33% Costa Rica, El Salvador (López) y Grecia (Duursma). 28% Paraguay (López). 24% Colombia (López). 20% Chile, Ecuador (López), Irlanda y Portugal (Duursma). 12% Argentina (Bassan) y Perú (López). 11% Nicaragua. 0% Guatemala, Uruguay y Venezuela (López).
Asignatura obligatoria <i>96,8%</i>	100% Canadá (Gordon) y Holanda (Tersmette), 45% Alemania (Singler) y 25% Austria (Singler)
Duración ECTS <i>3,17 (2-6)</i>	Holanda (Tersmette): 7,9 (3-11)
Duración horas <i>32,8 (3-100)</i>	Alemania 23 (2-89) (Kolb), Canadá 82 (10-299) (Gordon) y Estados Unidos 14 (0-51) (Eleazer)
Geriatrias <i>Sí 74,2%</i> <i>no 25,8%</i>	- Alemania (Singler): 82% facultades contaban con más del 10% del profesorado especializado en Geriatria - Austria (Singler): 50% facultades contaban con más del 10% del profesorado especializado en Geriatria - Estados Unidos (Bragg): 49% facultades contaban con nueve o más geriatras - Inglaterra (Bartram): 74% encuestados afirman presencia de Geriatrias entre el profesorado

Mayoritariamente los estudios fueron realizados a través de encuestas, exceptuando el realizado por Bassan quien empleó la revisión de los planes de estudio y este proyecto de tesis doctoral en el que se combinaron ambas metodologías.

En cuanto a los participantes en los estudios a nivel internacional destaca la participación de geriatras y profesores mientras que en España participaron en mayor medida profesores. La tasa de respuesta de las distintas encuestas variaba entre el 60 y 100%, obteniendo en cuatro estudios internacionales al igual que en este estudio un porcentaje del 100%.

La prevalencia de la enseñanza de Geriatría fue superior a la española en once países, de los cuales ocho eran europeos y tres norteamericanos. Sin embargo la prevalencia fue inferior en veinte países de los cuales quince eran latinoamericanos y cinco europeos. La inclusión obligatoria de la misma en la totalidad de las facultades se ha observado en Canadá y Holanda, similar al dato español y superior a los datos alemanes y austríacos con porcentajes inferiores al cincuenta por ciento. El tiempo dedicado a la asignatura de Geriatría medido en ECTS ha mostrado una doble duración en Holanda frente a este estudio, mientras que en la evaluación por horas España se encuentra tras Canadá y por encima de Alemania y Estados Unidos.

La participación de geriatras en la docencia se ha evaluado en Alemania, Austria, España, Estados Unidos e Inglaterra de forma diferente, destacando elevados porcentajes de inclusión de geriatras en la docencia en Estados Unidos, Alemania e Inglaterra, seguidos de España y Austria.

Las competencias en Geriatría enseñadas en las Facultades de Medicina han sido analizado en Alemania, Austria, España, Estados Unidos y Reino Unido, tal y como muestra la tabla 11.

Singler objetivó el empleo del *curriculum* planteado por la UEMS-GM en el 32,6% de las facultades alemanas y el 4% de las austríacas y analizó la inclusión media de un listado propio de diecisiete competencias, excluyendo aquellas competencias incluidas sólo en una universidad.

En nuestro estudio hemos observado la presencia media del 42,6% de las competencias de la UEMS-GM en los programas docentes con una importante heterogeneidad entre programas observando una inclusión mínima de 6,1% y máxima de 76,7%.

En Estados Unidos, Eleazer evaluó la incorporación de las competencias de la AGS observando una media de 77% para conocimientos, 83,8% para habilidades y 75,3% para actitudes. Por último, en Reino Unido, Gordon observó la inclusión del 83,4% de las competencias de la BGS.

Tabla 11. Comparación de los contenidos en Geriátrica incluidos

País	Metodología (Tasa respuesta)	Competencias	Frecuencias
Alemania y Austria (Singler)	Encuesta (n 37, 100%)	UEMS-GM Propias	32,6% facultades alemanas y 4% austríacas incluyen dicho <i>curriculum</i> 77% (40,5-97,3%)
España	Planes docentes (n 30, 100%)	UEMS-GM	42,6% (6,1 – 76,7%)
Estados Unidos (Eleazer)	Encuesta (n 93, 67%)	AGS	Conocimientos 77,3% (39-94%) Habilidades 83,8% (77-88%) Actitudes 75,3% (65-90%)
Reino Unido (Gordon)	Encuesta (n 17, 57%)	BGS	83,4% (35-41%)

5.5. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA GERIATRÍA

A continuación describimos las iniciativas realizadas a nivel nacional, teniendo en cuenta las encuestas de las treinta y una facultades con docencia y los treinta planes docentes de la asignatura de Geriatría, así como las páginas webs de sus facultades y contacto con expertos:

- Competencias: a nivel nacional se han validado las competencias europeas por dos geriatras y profesores españoles: Sergio Ariño Blasco y Carlos Verdejo Bravo⁽¹⁶⁾. Las facultades con mayor incorporación de las mismas son: Internacional de Cataluña (68,4%); Albacete y Zaragoza (60,5%); Europea de Madrid, Extremadura, Lleida y Málaga (57,9%), mientras que aquellas con menor incorporación de competencias son: País Vasco (2,6%), La Laguna (18,4%), Salamanca, Valencia y San Pablo CEU (21,1%).

- Becas: no existen datos sobre financiación de proyectos educativos en Geriatría en el grado de Medicina por fundaciones privadas en nuestro país.

- Academias: El listado de los alumnos y miembros de la dirección españoles de la EAMA de acuerdo al registro oficial se muestra en la tabla 12. De los cuales el 54,5% están vinculados a facultades de Medicina y el 27,7% de los mismos participan en la docencia de la Geriatría, en dos facultades de Medicina. Además el profesor Antonio Ruiz Torres participó en los orígenes de dicha academia y otros geriatras españoles han participado como profesores de forma puntual incluyendo a los profesores Ribera Casado, Serra Rexach y Vidán Astiz.

- Departamentos: no existe ningún departamento de Geriatría entre las treinta facultades encuestadas, estando Geriatría habitualmente encuadrada dentro del Departamento de Medicina.

- Módulos de Geriatría: en todas las facultades salvo la del País Vasco se identificó un módulo de Geriatría, combinado con otras asignaturas en el 64,5% de los casos, generalmente con Cuidados Paliativos, Atención Primaria, Oncología y Urgencias.

- Prácticas: el 56,7% de las asignaturas de Geriatría incluyen contenidos prácticos, no existiendo ninguna asignatura exclusivamente práctica.

Tabla 12. Participantes españoles en la EAMA

Nombre	EAMA	Universidad	Asignatura Geriatría
Alfonso Cruz Jentoft	Profesor	Europea de Madrid	Sí
Leocadio Rodríguez Mañas	Estudiante	Europea de Madrid	Sí
Albert Selva O'Callaghan	Estudiante	Autónoma de Barcelona	Sí
Laura Coll Planas	Estudiante	Autónoma de Barcelona	No
Loreto Álvarez Nebreda	Estudiante	No	No
Beatriz Montero Errasquín	Estudiante	No	No
Carmen Sánchez Castellano	Estudiante	No	No
Fátima Brañas Baztán	Estudiante	No	No
Jaime Rodríguez Salazar	Estudiante	Alfonso X El Sabio	No
Nicolás Martínez Velilla	Estudiante	Universidad de Navarra	No
Lizette Valenzuela Vanegas	Estudiante	No	No

- Adaptación curricular: todas las Facultades de Medicina españolas han adaptado sus planes de estudio para incorporarse al EEES y definido competencias específicas. De forma mayoritaria la docencia cuenta de clases magistrales y seminarios (73,3%), seguida de ABP o exclusivamente clases magistrales (13,3%)

- Uso de nuevas tecnologías: cuatro facultades (Alcalá, La Laguna, San Vicente Mártir y Sevilla), describen el uso de *internet* en la metodología de la asignatura de Geriatría.

- ECOE: dos facultades (Albacete y San Vicente Mártir) emplean dicho sistema de evaluación para la evaluación práctica de la asignatura de Geriatría.

- SMP o IPE: no existen programas de acompañamiento por personas mayores o formación interprofesional en las distintas asignaturas de Geriatría.

Durante el siglo XX se ha observado una importante evolución a nivel internacional de la Educación Médica surgiendo el desarrollo de planes de estudios, educación basada en competencias, evaluación del aprendizaje e integración de la evidencia existente en la docencia. De igual manera, tuvo lugar la creación de la especialidad de Geriátría, estableciendo un cuerpo doctrinal y siendo reconocida a nivel científico, incorporándose en distintos países en el ámbito clínico. Sin embargo, la enseñanza de la Geriátría presentó un desarrollo tardío y prácticamente centralizado en Inglaterra, Estados Unidos y Canadá contrastando con la aceptación de la necesidad de formar a los futuros médicos en el manejo de la persona mayor.

Durante el siglo pasado, la enseñanza de la Geriátría no se incorporó en España de forma oficial a los programas docentes de las facultades de Medicina. Los objetivos de este trabajo, por tanto, eran conocer la situación actual de la formación en Geriátría en España para detectar áreas positivas y de mejora, así como conocer las estrategias desarrolladas para su inclusión.

Este trabajo de investigación aporta datos actualizados sobre la prevalencia, las características, los contenidos y la evolución reciente de la formación de la Geriátría en el pregrado en España y los compara con datos internacionales. Al final del trabajo se propone un listado de recomendaciones sobre su enseñanza basadas en las más recientes propuestas europeas.

Como se señaló al final de la introducción es clave evaluar la presencia de Geriátría en el pregrado de Medicina mediante la revisión de objetivos y las encuestas a los responsables académicos. El objetivo principal de este proyecto de tesis doctoral era conocer la prevalencia y las características de la docencia de Geriátría en la actualidad. Entre los objetivos secundarios se encontraba determinar la evolución de la formación en Geriátría en España, comparar dicha enseñanza con la ofrecida en otros países y analizar las estrategias empleadas para lograr la incorporación de la docencia de esta especialidad en el grado de Medicina.

De acuerdo a los resultados obtenidos y su comparación se han realizado unas recomendaciones para mejorar la enseñanza de Geriátría.

6.1. PREVALENCIA DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN ESPAÑA

La prevalencia nacional encontrada del 77,5%, fue inferior a la observada en los estudios norteamericanos^(206, 324, 329) y a la mayoría de los estudios europeos^(199, 319, 321, 323). No obstante, fue superior a la analizada en países latinoamericanos^(316, 329).

Estas diferencias pueden deberse en primer lugar a la distinta tasa de respuesta obtenida, definida como el porcentaje de facultades de las que se obtiene la información, que varía en la literatura entre el 100% y el 60%. Nuestro estudio ha obtenido un porcentaje de respuestas máximo, al igual que los estudios de Bassan⁽³¹⁶⁾, Singler⁽³²³⁾, Gordon⁽²⁰⁶⁾ y Tersmette⁽³¹⁹⁾. En nuestro caso hemos empleado una encuesta breve al igual que Gordon⁽²⁰⁶⁾, con recordatorios periódicos tal y como empleó Singler⁽³²³⁾, una revisión del plan como Bassan⁽³¹⁶⁾ y Tersmette, quien además se entrevistó con los responsables de cada facultad⁽³¹⁹⁾. Los estudios regionales de López⁽³²⁹⁾ y Duursma⁽¹⁹⁹⁾ basados en contactos con geriatras obtuvieron tasas de respuesta inferiores. En Inglaterra^(321, 322) y en Estados Unidos^(324, 327) a pesar de combinar los dos primeros métodos obtuvieron tasas de respuesta inferiores. Es necesario tener en cuenta que una menor tasa de respuesta puede justificar una falsa mayor prevalencia en Geriatria, debido a una posible tendencia a contestar en los casos en los que exista debido a un mayor interés de los encuestados en dicho área.

Otra diferencia metodológica que puede influir en los resultados es la persona de contacto. En nuestro caso obtuvimos respuesta mayoritariamente de personal académico, de forma similar a lo realizado por distintos autores^(319, 321-324, 327), mientras que la otra aproximación frecuentemente empleada es obtener la información a través de geriatras^(199, 206, 318, 321, 329). Además revisamos los planes docentes, al igual que Bassan quien basa sus resultados exclusivamente en dicha información⁽³¹⁶⁾ y Tersmette quien obtuvo información complementaria de los planes y de las encuestas⁽³¹⁹⁾. Es de destacar la comparación que hemos hecho en nuestro estudio entre los datos aportados por las encuestas y por los planes, algo no publicado con anterioridad.

Hemos mostrado que los datos son completamente concordantes en treinta facultades, muestran discrepancias parciales en ocho y ausencia de concordancia en dos facultades lo que puede permitir estimar el valor de cada uno de estos métodos y comprender con más precisión los resultados de estudios que usen estos dos métodos.

Los dos casos de mayor discrepancia se deben probablemente a cambios en el grado de Medicina muy recientes con implantación del sexto curso en el primer caso en el año 2014/2015 y en el segundo en el 2015/2016.

Por último, en cuanto a la relación de la metodología empleada y la prevalencia obtenida, es de destacar el análisis pionero en España por unidades docentes realizado en nuestro estudio. Hasta ahora, los estudios habían considerado cada facultad como un todo con programa único, pero nosotros hemos encontrado que pueden existir diferentes programas en distintas unidades docentes de la misma universidad.

En relación con la situación económica, el World Bank en 2016 ha clasificado a cada país en función del producto interior bruto per capita en cuatro grupos según los ingresos: alto, mediano alto, mediano bajo y bajo⁽³³¹⁾. De los treinta y dos países con datos sobre la prevalencia de Geriatria dieciocho son del primer grupo, diez del segundo, cuatro del tercero y ninguno del último. Pues bien, entre los diez países con prevalencias superiores de formación en Geriatria se incluyen exclusivamente países con ingresos superiores. En este grupo de países se encuentra España, que ocupa la posición once en prevalencia de Geriatria por delante de los siguientes países: Austria, Bélgica, Grecia, Irlanda, Portugal y Uruguay.

Empleando datos del 2009 de Naciones Unidas⁽¹⁾ y la división propuesta por el TeGeMe que clasifica como países envejecidos aquellos con una población de al menos el 10% mayor de sesenta años, encontramos veinte países envejecidos y doce jóvenes. Como era de esperar, los diez países con mayor prevalencia de formación en Geriatria tienen poblaciones envejecidas. España ocupa el decimoprimer puesto por prevalencia de Geriatria en el grupo de países envejecidos, por encima de Austria, Bélgica, El Salvador, Grecia, Chile, Irlanda, Portugal, Argentina y Uruguay.

Analizando las prevalencias de formación en Geriátría en los países europeos, todos ellos con ingresos altos y población envejecida, se observan marcadas diferencias. Dicha heterogeneidad se puede deber al reconocimiento de la especialidad de Geriátría analizada recientemente por miembros de la EAMA en los catorce países con datos de prevalencia nacional salvo Irlanda⁽³³²⁾. Tal y como se menciona en la introducción España cuenta con especialidad en Geriátría desde 1978, una incorporación pionera dentro de los trece países analizados, tan sólo detrás de Inglaterra y Suecia. Sin embargo España ocupa el noveno puesto en prevalencia de docencia de Geriátría, por delante de los siguientes países: Austria, Bélgica, Grecia, Irlanda y Portugal. La prevalencia inferior de Austria y Bélgica puede deberse al reconocimiento de la especialidad en los últimos diez años, mientras que Grecia y Portugal son los dos únicos países sin reconocimiento de la especialidad. Estos datos sugieren que la incorporación de la enseñanza de Geriátría en España está siendo más lenta que en la mayoría de los países europeos.

La prevalencia de enseñanza de Geriátría en España ha sido evaluada previamente por Stahelin⁽¹⁸⁵⁾, Ribera Casado⁽³³³⁾, TeGeME 1⁽⁹⁾, Duursma⁽¹⁹⁹⁾ y López Mongil y el doctorando⁽¹⁰⁾, lo que permite hacer una aproximación histórica a la situación en nuestro país.

Por orden cronológico la prevalencia de Geriátría en las facultades de Medicina españolas fue del 4% en 1991⁽¹⁸⁵⁾, 78% en 1994⁽³³³⁾, 67% en 1999⁽⁹⁾, 100% en 2002⁽¹⁹⁹⁾, 75% en el estudio del 2007 en el que participé⁽¹⁰⁾ y 77,5% en este estudio del 2014. La incorporación de la enseñanza de Geriátría en España se puede definir como lentamente progresiva, si bien con fluctuaciones y en ningún modo aún universal, pese a la legislación que obliga a que este contenido se imparta en todas las facultades.

Sin embargo, es preciso mencionar que las diferencias obtenidas pueden deberse al número variable de facultades evaluadas: 23 en 1991, 18 en 1994, 15 en 1999, 27 en 2002, 28 en 2007 y 40 en 2014 y a la metodología empleada en cada una de ellas. Mientras que este estudio, el de Ribera Casado⁽³³³⁾, el de Keller⁽⁹⁾ y el de López Mongil⁽¹⁰⁾ contactaron individualmente con cada facultad, Duursma⁽¹⁹⁹⁾ encuestó a un sólo geriatra español y Stahelin⁽¹⁸⁵⁾ no especifica el número de encuestados.

Además este proyecto de tesis doctoral ha observado que más de la mitad de las facultades de Medicina españolas existentes mantienen la enseñanza de Geriatría mientras que en cinco de ellas se ha incorporado la docencia (Autónoma de Barcelona, Alcalá, La Laguna, Málaga, Santiago, Valencia, Valladolid) y en cinco ha desaparecido (Barcelona, Cádiz, Córdoba, Oviedo, Miguel Hernández).

6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN ESPAÑA

Previamente se ha mencionado el listado de características de la formación en Geriatria evaluadas en este proyecto de tesis doctoral, que incluyen el carácter de la asignatura, el curso académico en el que tiene lugar, las características del profesorado, el tipo de enseñanza, las características de la formación práctica, la duración de la asignatura y los sistemas de evaluación.

Sin embargo es conocida la heterogeneidad de las distintas encuestas sobre la formación en Geriatria en las universidades, no sólo en cuanto a la metodología empleada, sino además en cuanto a las variables principales analizadas⁽¹⁴⁾.

Esta afirmación conlleva una limitada y compleja comparación de los resultados obtenidos por cada una de las encuestas. Una de las razones que puede justificarlo es la falta de interés de las distintas sociedades de Geriatria en dichas características, centrándose el interés de la mayoría de ellas sólo en los contenidos a impartir. En este sentido, de las doce propuestas de competencias en Geriatria en el pregrado identificadas en la literatura^(15, 166-176) tan sólo cuatro especifican otras recomendaciones docentes distintas al contenido. ALMA estableció una recomendación sobre el profesorado y sobre la evaluación de la docencia⁽¹⁷¹⁾, la AGS sobre la necesidad de docencia clínica⁽¹⁶⁶⁾, la Fundación Academia Europea de Yuste incluye las estructuras académicas, el profesorado y la duración de la asignatura⁽¹⁶⁹⁾ y la UEMS-GM en el 2003 menciona no sólo requerimientos sobre el profesorado, sino el momento de su docencia y la importancia del carácter y la duración de la misma⁽¹⁷⁰⁾.

La inclusión de la Geriatria con carácter obligatorio en España observada fue del 96,8% similar al porcentaje obtenido por el estudio canadiense de Gordon que trata de identificar algunas características básicas sobre la formación en Geriatria con un número limitado de preguntas y un contacto único con cada facultad⁽²⁰⁶⁾. De nuevo nuestro dato es similar al estudio holandés de Tersmette, que evalúa las características de la formación en Geriatria a través de la revisión de los planes de estudios y además evalúa los contenidos

mediante un *checklist*⁽³¹⁹⁾. Sin embargo el estudio de Singler muestra porcentajes claramente inferiores en Alemania y Austria, basadas en una evaluación principal de contenidos basada en la opinión de varios evaluadores por cada facultad⁽³²³⁾. Por tanto una de las razones posibles de estas diferencias observadas es la mencionada heterogeneidad de la metodología de las encuestas y variables analizadas.

La participación de al menos un geriatra en la docencia de esta especialidad en España es del 74,2%, similar al dato obtenido por Bartram en Inglaterra⁽³²¹⁾. Analizando la inclusión de nueve geriatras en el desarrollo de un programa propuesto por el *Institute of Medicine*⁽³³⁴⁾ parece cumplirse en pocas facultades españolas frente al 49% de las facultades estadounidenses de acuerdo a Bragg⁽³²⁷⁾. Los datos propuestos por Singler muestran una tasa claramente superior en Alemania (94%) e inferior en Austria (50%)⁽³²³⁾, respecto a nuestros datos. Dichas diferencias obtenidas se pueden relacionar con el momento del reconocimiento de la especialidad tal y como se ha comentado previamente, siendo el más reciente el sucedido en Austria en 2011⁽³³²⁾. En todo caso, parece razonable que los geriatras asuman la responsabilidad de enseñar su disciplina, como ya sucede con muchas otras especialidades médicas.

Nuestro estudio cuenta con otros datos respecto al profesorado no evaluados previamente, como el número de profesores involucrados en la docencia de la Geriatría, donde observamos una elevada variabilidad, alcanzando la cifra de veinticinco en la Autónoma de Madrid y catorce en la Autónoma de Barcelona debido a la suma de los profesores de cada unidad docente, siendo el máximo observado en una facultad sin unidades docentes de nueve.

Hay que destacar que aproximadamente la mitad de las asignaturas de Geriatría son coordinadas por un profesor asociado y la heterogeneidad del profesorado involucrado incluyendo no sólo geriatras, sino además médicos internistas, médicos de familia, psiquiatras y otros frente a médicos de familia, psiquiatras, farmacólogos y fisiólogos de acuerdo a Bartram⁽³²¹⁾.

Nuestro estudio ha sido pionero en analizar las diferencias entre las facultades con varias unidades docentes, estableciendo que cinco facultades contaban con el mismo programa docente y distinto profesorado, dos facultades

contaban con mismo programa y profesorado en todas las unidades y una facultad contaba con docencia de Geriátría en parte de las unidades docentes.

La duración de la asignatura de Geriátría en ECTS de nuestro estudio es aproximadamente la mitad de la duración del estudio holandés de Tersmette⁽³¹⁹⁾, sin diferencias aplicables a la metodología ya que ambos se basan en revisión de planes de estudio.

Además, la duración en horas de nuestro estudio es aproximadamente un tercio de la duración obtenida en Canadá por Gordon siguiendo una metodología similar⁽²⁰⁶⁾. Sin embargo la duración española es superior a la observada por Kolb en Alemania con una metodología semejante⁽³¹⁸⁾ y por Eleazer en Estados Unidos⁽³²⁴⁾ donde cuentan con una duración de la carrera de Medicina claramente inferior a la duración de la misma en Europa.

Las características de la formación en Geriátría en España han sido evaluadas con anterioridad por Stahelin, Ribera Casado, el TeGeME 1, Michel, López Mongil y por este estudio, tal y como se ha comentado con anterioridad. La metodología empleada por todos los estudios fue el contacto directo con cada facultad salvo el estudio de Stahelin⁽¹⁸⁵⁾ y el de Michel⁽⁸⁾ que contactaron con algunos geriatras españoles.

La inclusión obligatoria de la Geriátría en España ha sido evaluada de forma similar por Ribera quien observó un porcentaje 64,3% en 1994⁽³³³⁾, mientras que en el 2007 observamos una tasa del 66,7% y en el 2014 del 96,8%, mostrando una mejoría franca.

En relación con el curso en el que se imparte la asignatura, Ribera objetivó su inclusión frecuentemente en el cuarto año de Medicina⁽³³³⁾, en el 2007 objetivamos una inclusión mayoritaria en quinto y sexto y en el 2014 en quinto. En 1994 y 2014 todas las asignaturas se impartían en el segundo ciclo mientras que en el 2007 en un caso se impartía en el primero.

La docencia independiente de la misma disminuyó aproximadamente a la mitad de acuerdo a la encuesta del 2014 frente a la del 2007 de forma significativa, siendo especialmente frecuente la combinación con Cuidados Paliativos,

Atención Primaria, Oncología y Urgencias, probablemente relacionado con la creación del nuevo plan de estudios de Medicina que se basa en módulos formativos⁽¹⁴⁴⁾.

Destaca el hallazgo de que aproximadamente la mitad de las asignaturas de Geriatría en España, tanto en 2007 como en 2014, tienen un carácter exclusivamente teórico. En caso de contar con docencia práctica, ésta tiene un carácter obligatorio mayoritario en ambas encuestas, observándose un incremento de las prácticas realizadas en servicios de Geriatría, dato a considerar con precaución ya que dicho ítem se evaluó de forma diferente en ambos años, incluyendo respuesta múltiple sólo en la última encuesta.

La participación de geriatras se duplicó de forma significativa entre el 2007 y el 2014. Previamente en 1994 Ribera observó una presencia de profesorado formado del 42,9% mediante encuestas individuales⁽³³³⁾. Las encuestas europeas basadas en contactos con geriatras de distintos países establecieron la ausencia de departamentos en 1991⁽¹⁸⁵⁾ y una existencia de diez en 2006⁽⁸⁾, no siendo comparables debido a la diferente metodología empleada, por lo que los datos obtenidos demuestran una clara mejoría en este apartado.

En cuanto a la duración, tanto el estudio de Ribera como las dos últimas encuestas nacionales muestran una amplia heterogeneidad. La media nacional fue obtenida sólo en las dos últimas, observando una disminución no significativa de 4 horas, con un descenso del número de horas de clase magistral y un leve incremento de la duración de las prácticas, todo ello debido probablemente al nuevo plan de estudios, que fomenta la formación práctica y el autoaprendizaje⁽¹⁴⁴⁾. Michel observó una duración media de 44 horas tras entrevista puntual con geriatras españoles por lo que dicho dato no es comparable⁽⁸⁾.

La evaluación de la formación en Geriatría recibida en nuestro estudio demostró una tendencia al uso del examen para los contenidos teóricos y a la evaluación continua para los prácticos con una incorporación paulatina pero aún embrionaria del ECOE. Dichos datos no han sido evaluados previamente a nivel nacional o internacional.

Por último, es necesario comentar la evolución observada al comparar las facultades existentes en España desde el 2007, teniendo en cuenta dos diferencias metodológicas que deben hacernos tomar dichos datos con precaución. En primer lugar la encuesta del 2007 se basó en las respuestas de los alumnos mientras que la del 2014 incluyó mayoritariamente a profesores y en segundo lugar el análisis individual por unidad docente en caso de existir.

En relación a la incorporación de la Geriátrica entre ambos años se observó un cambio positivo o ausencia de cambio en un 75% de las facultades mientras que en las cinco restantes la evolución fue negativa incluyendo las Facultades de Cádiz, Córdoba, Oviedo, Miguel Hernández donde desaparece la asignatura y en la Universidad de Barcelona donde el empeoramiento se debe al análisis por unidades docentes realizado en el 2014.

En cuanto al estatus de la asignatura, la evolución fue positiva o neutra en todos los casos, mientras que se tendió a combinar la asignatura con otras especialidades en casi la mitad de las facultades y a disminuir la duración de la asignatura, pudiendo estar dichos hechos relacionados debido al tiempo limitado de docencia.

La docencia práctica se mantuvo o mejoró mayoritariamente donde no se observó un cambio en el estatus, salvo en las Facultades de Navarra, País Vasco y Salamanca donde desapareció. Algo similar sucedió en cuanto al profesorado, con una evolución negativa en las Facultades de Navarra y Barcelona, esta última de nuevo debido al análisis por unidades docentes.

6.3 CUMPLIMIENTO DE LAS RECOMENDACIONES DE CONTENIDOS

Las competencias en Geriatría han sido claramente desarrolladas por distintas sociedades, tal y como se ha mencionado previamente^(15, 166-176). Nuestro estudio, basado en revisión de los planes docentes de Geriatría, objetivó una inclusión del 42,6% de las más recientes competencias europeas entre los treinta planes docentes de Geriatría. Mientras que en Estados Unidos⁽³²⁷⁾ y en Reino Unido⁽³²²⁾ objetivaron una inclusión de aproximadamente el doble de las competencias a nivel nacional, empleando el mapeo curricular mediante encuestas. Por último, empleando esta última metodología, Singler observó una inclusión inferior de las competencias europeas en Alemania y Austria⁽³²³⁾. La comparación de estos datos queda limitada por las diferentes metodologías empleadas, tasas de respuesta y competencias evaluadas.

A nivel nacional, observamos una inclusión superior de contenidos europeos en aquellas facultades con geriatras involucrados en la docencia. No obstante, la discrepancia entre las recomendaciones europeas y los planes de estudio nacionales siguen siendo elevadas.

Por otro lado, en nuestro país no existen datos de encuestas previas sobre competencias de Geriatría, ya que el aprendizaje basado en competencias se estableció en el último plan de estudios, pudiendo analizarse exclusivamente las diferencias en cuanto a la inclusión de competencias europeas en las normativas españolas existentes: BOE ORDEN ECI/332/2008⁽¹⁴⁴⁾ y el Libro Blanco de Medicina de la ANECA⁽¹⁴⁰⁾.

Se observa una baja inclusión de competencias en Geriatría en ambos documentos, destacando la menor inclusión en el BOE. No obstante una de las razones puede ser que ambas normativas fueron publicadas antes que el último listado de competencias europeas⁽¹⁵⁾.

6.4. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA GERIATRÍA

Recientemente se han descrito por distintos autores diversas estrategias con el objetivo de fortalecer la docencia de Geriatría, incluyendo el desarrollo de competencias internacionales, el apoyo por fundaciones privadas, la formación de profesorado por academias regionales, la creación de departamentos de Geriatría, la docencia mediante módulos de Geriatría y rotaciones prácticas, la adaptación curricular, el uso de nuevas tecnologías, la evaluación mediante el ECOE y la docencia mediante SMP e IPE.

Las competencias europeas han sido validadas recientemente al español⁽¹⁶⁾, al igual que a otros idiomas europeos como el alemán⁽³³⁵⁾, checo⁽³³⁶⁾, danés⁽³³⁷⁾ y rumano⁽³³⁸⁾. Sin embargo nuestro estudio muestra una baja inclusión de las mismas entre los programas de Geriatría de forma generalizada, contando con sólo trece programas docentes con más del cincuenta por ciento de dichos contenidos. De nuevo puede deberse a la adaptación previa de los planes docentes respecto a la publicación de las competencias europeas. Es de esperar que estas nuevas competencias se vayan incorporando gradualmente a los planes de estudio, algo que podría verse favorecido por la presencia de geriatras en el profesorado.

A nivel nacional no hemos identificado ninguna fundación privada que apoye la docencia de Geriatría en las facultades de Medicina, lo que contrasta con el apoyo recibido por sesenta y cinco facultades estadounidenses, descrito en la tabla 1.

Estas importantes diferencias deben ser consideradas teniendo en cuenta la diferente financiación del sistema educativo estadounidense. Hay pocos datos sobre el papel de las fundaciones en Europa.

La EAMA es una institución europea de formación de líderes académicos, con gran impacto en el crecimiento del profesorado en diversos países de nuestro entorno (Francia, Alemania, Holanda y otros). El número de alumnos españoles que han pasado por esta formación es llamativamente bajo comparado con otros países y con el tamaño del nuestro.

Además, su incorporación a la Universidad está siendo lenta. Hemos observado una tasa de docencia universitaria por parte de los participantes españoles en la EAMA del 27,7%, siendo limitada su participación a sólo dos facultades de Medicina españolas. Dichos datos contrastan con el porcentaje del 54,5% de participantes de la EAMA involucrados en docencia observado por Michel⁽¹⁶⁴⁾ y con la situación francesa donde se incluye el haber participado en la EAMA como uno de los criterios recomendados para ser profesor de Geriatría⁽³³⁹⁾.

De igual manera, no se han identificado departamentos de Geriatría en las facultades de Medicina en el 2014 y sólo una cátedra de Geriatría contrastando con los resultados obtenidos por Michel, basado en contactos con geriatras europeos, que estimó una prevalencia de departamentos o cátedras en el 36% de las facultades españolas y del 100% de las facultades belgas, finlandesas, francesas, húngaras, islandesas, noruegas o suecas⁽⁸⁾. Mientras que Stahelin⁽¹⁸⁵⁾ y Duursma⁽¹⁹⁹⁾ observaron un porcentaje en España del 4%, claramente inferior a la media europea mostrada en la tabla 2. Una de las limitaciones para comprender estos estudios es la enorme heterogeneidad en la carrera profesional docente (*tenure track*) entre los distintos países, que dificulta la recogida de datos comparables.

En nuestros datos observamos de forma mayoritaria la inclusión de Geriatría mediante módulos, algo similar a las preferencias inglesas evaluadas por Crome⁽²⁰³⁾. Además es frecuente su combinación con otras asignaturas en nuestro estudio y en alguna facultad estadounidense, donde incorporaron contenidos de Geriatría en otras rotaciones⁽²¹⁸⁻²²⁰⁾.

A nivel nacional destaca negativamente el bajo porcentaje de contenidos prácticos incorporados, tal y como demuestra nuestro estudio, contrastando con la rotación obligatoria en todas las facultades israelíes⁽²¹⁴⁾, en alguna facultad canadiense⁽²²¹⁾ y estadounidense^(200, 201, 215-217). Además, no en todos los casos las prácticas se realizan en Servicios de Geriatría.

Por otro lado, en nuestro estudio hemos observado una escasa implantación de los nuevos modelos curriculares como el ABP contrastando con lo objetivado en Estados Unidos⁽¹⁷⁹⁻¹⁸¹⁾.

De igual manera a nivel nacional el uso del ECOE es puntual y los SMP o IPE no se han implantado en ninguna facultad contrastando con la evidencia internacional del ECOE o de los programas innovadores mencionados en la introducción.

6.5. CRÍTICAS Y PUNTOS DÉBILES

Como ya se ha comentado, el propósito de esta tesis era conocer el estado de la formación en Geriatria en las facultades españolas, tratándose por tanto de un estudio observacional, usando diversas metodologías. Sin embargo, existen aspectos que no se han evaluado, como la efectividad de dicha docencia en el rendimiento profesional o las actitudes de los alumnos. No existe aún metodología bien validada para hacer esto último en el ámbito de la Geriatria.

En relación con la metodología elegida, hemos empleado encuestas y revisión de planes de estudio de forma complementaria sin emplear el mapeo curricular liderado en este ámbito educativo por geriatras ingleses⁽¹⁷⁷⁾.

Además en el caso de las Facultades Alfonso X y Oviedo ha habido una clara discrepancia de acuerdo a ambos métodos priorizando la información aportada por los planes de estudio de acuerdo a la propuesta de Eleazer de uso complementario de ambos métodos con tendencia positiva en las respuestas de los directores de programas⁽²⁴³⁾.

Otro problema es la tasa de respuesta obtenida en nuestro estudio. A pesar de obtener una encuesta por cada facultad, en algunas ocasiones las encuestas no contaban con respuestas a todas las preguntas, destacando entre los ítems con menor tasa de respuesta el estatus de la asignatura y la duración de la asignatura medido por ECTS.

Tampoco fuimos capaces de obtener los planes docentes de todas las universidades, debido a la ausencia de implantación de la asignatura de Geriatria de la Facultad San Antonio, limitando la información evaluada a un máximo de treinta facultades y observando una baja mención de la duración de la asignatura en horas.

Es necesario tener en cuenta estos datos a la hora de analizar los resultados. Sin embargo en los estudios similares realizados a nivel nacional e internacional no se mencionan las tasas de respuesta por cada ítem evaluado^(199, 206, 316, 318, 319, 321-324, 327, 329), lo que sugiere que este problema puede haber estado presente en otros estudios.

Otra limitación de nuestro estudio es la complejidad a la hora de comparar nuestros datos con la literatura publicada debido a la mencionada heterogeneidad de variables principales analizadas por las distintas encuestas⁽¹⁴⁾, siendo necesario desarrollar un consenso internacional para facilitar la confrontación de datos.

7. RECOMENDACIONES SOBRE FORMACIÓN EN GERIATRÍA

A partir de los resultados obtenidos en las publicaciones realizadas incluyendo esta tesis doctoral sobre la enseñanza de la Geriátrica en las facultades de Medicina españolas y su comparación con las recomendaciones existentes proponemos un decálogo para mejorar la formación médica en Geriátrica.

“Decálogo sobre formación en Geriátrica en el pregrado”

1) Debe implantarse la enseñanza de Geriátrica en todas las facultades de Medicina

La UEMS-GM, la Fundación Academia Europea de Yuste y el *Silver Paper* europeo recomiendan su docencia en todas las facultades, algo que aún no se cumple en nuestro país.

2) La formación en Geriátrica debe tener carácter obligatorio

La recomendación de la UEMS-GM de su incorporación de forma obligatoria se cumple sólo en treinta de las facultades de Medicina españolas.

3) Las prácticas de Geriátrica deben realizarse en al menos un nivel asistencial de Geriátrica

La utilidad de las prácticas en Geriátrica ha sido descrita por la UEMS-GM, abogando por la disponibilidad de distintos niveles asistenciales geriátricos, mientras que a nivel nacional sólo diecisiete facultades cuentan con prácticas, de las cuales quince son obligatorias y ocho se realizan en el Servicio de Geriátrica. Resulta inaceptable que estas prácticas se enseñen en otros Servicios asistenciales.

4) Es aconsejable aumentar la duración de la formación en Geriátrica a cincuenta horas totales o cuatro semanas de docencia

La duración media de las asignaturas es de treinta y tres horas, por debajo de la recomendación de la UEMS-GM de cincuenta horas y de cuatro semanas de la Fundación Academia Europea de Yuste.

5) Todas las facultades deben incluir al menos a un geriatra en la docencia de Geriátrica, promoviéndose la creación de cátedras

Ocho facultades no cuentan con geriatras involucrados en su docencia, contrastando con la propuesta de la Fundación Academia Europea de Yuste.

Es razonable que sean geriatras los que enseñen la especialidad. Por otro lado destacar la existencia de sólo una cátedra en la Universidad Europea frente a lo recomendado a nivel europeo.

6) Debe mejorarse la formación del profesorado de Geriatría y lograrse el apoyo de fundaciones

Sólo el 27,7% de los participantes españoles en la EAMA participan en la docencia de Geriatría frente al 54,5% a nivel europeo ⁽¹⁶⁴⁾ y solo dos facultades españolas cuentan con profesores con dicha formación. En Estados Unidos, se ha objetivado un marcado desarrollo de la formación en Geriatría gracias a distintas fundaciones mientras que en España no ha surgido esta iniciativa.

7) Los contenidos nacionales de la docencia en Geriatría deben adaptarse progresivamente a las recomendaciones europeas

Las competencias europeas han sido traducidas al español, observando en la actualidad una inclusión media del 42,6%, por lo que es preciso adaptar progresivamente dichas recomendaciones con el objetivo de mejorar y homogeneizar la formación en Geriatría a nivel nacional.

8) Es preciso incorporar nuevos métodos docentes a los programas formativos en Geriatría

Sólo cuatro facultades han empleado el modelo educativo ABP, incorporando nuevos métodos docentes con efectividad demostrada.

9) Deben incluirse progresivamente el uso de tecnologías y ECOE

Su utilidad y empleo a nivel internacional ha sido descrito previamente, añadiendo el apoyo de la UEMS-GM al uso de nuevas tecnologías, mientras que dichas iniciativas han sido incorporadas sólo en cinco facultades españolas.

10) Es necesario aumentar la investigación y la innovación en la docencia de Geriatría

A nivel internacional existe evidencia positiva sobre los SMP e IPE en Geriatría, no habiéndose identificado ninguno de dichos programas en las asignaturas de Geriatría españolas.

1. The prevalence of some form of Geriatric training at Spanish medical schools is 77.5%, 72.5% in all the teaching units and 5% in some of their units.
2. The Geriatric training is compulsory and taught in the second cycle in most schools. It's frequent the combination of this subject with other specialties, also the inclusion of geriatricians and less common theoretical and practical contents. The average length is 3.17 ECTS and 32.8 hours while test and constant evaluation were the more common evaluation tools used.
3. The thirty eight European Geriatrics competences are poorly included in the Spanish State Gazette (32%), as well as in the White Book on Medicine (47%).
4. The inclusion of the European plan among the thirty existing Geriatric teaching programs is also low, with an average rate of 42.6% and a range between 6.1% and 76.7%.
5. Compulsory Geriatric training and participation of geriatricians has been increased recently in Spain, while prevalence, status or length have remained the same and independent training has decreased.
6. Geriatric training prevalence, length and participation of geriatricians is lower in Spain than in similar developed countries, but it stands among the higher rates of compulsory teaching.
7. Among the strategies used in Spain it stands out the validation of the European curriculum, the development of Geriatric blocks and there have been some efforts regarding participation in the EAMA course and introducing new technologies or OSCE.
8. A decalogue of recommendations about Geriatric training has been developed.

1. United Nations. World population prospects: the 2008. New York: United Nations; 2009.
2. Ribera Casado JM. Los tiempos de la Geriatría. Cien años de compromiso con la salud del anciano. Discurso para la recepción pública del Académico Electo. Leído el día 24 de enero de 2012. Madrid: Senda Editorial; 2012.
3. Instituto Nacional de Estadística. España en cifras. Madrid: INE; 2012.
4. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria Año 2009. Madrid: INE; 2010.
5. United Nations. Vienna International Plan of Action on Aging. New York: United Nations; 1983.
6. United Nations. Political Declaration and Madrid International Plan of Action of Ageing. New York: United Nations; 2002.
7. Cruz-Jentoft AJ, Franco A, Sommer P, Baeyens JP, Jankowska E, Maggi A, et al. Silver paper: the future of health promotion and preventive actions, basic research, and clinical aspects of age-related disease. *Aging Clin Exp Res.* 2009;21:376-85.
8. Michel JP, Huber P, Cruz-Jentoft AJ. Europe-wide survey of teaching in Geriatric Medicine. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1536-42.
9. Keller I, Makipaa A, Kalenscher T, Kalache A. Global Survey on Geriatrics in the Medical Curriculum. Geneva: World Health Organization; 2002.
10. López Mongil R, Mateos-Nozal J, Boronat Martín M, López Trigo JA, IFMSA-Spain. Docencia de Geriatría en las Facultades de Medicina. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2008;43 Suppl 1:S57.
11. Nikolaus T. [European Academy for Medicine of Ageing (EAMA)]. *Z Gerontol Geriatr.* 2005;38 Suppl 1:S48-51.
12. Gupta N, Moraru M, Keller I, Kalache A. Attitudes of medical students towards older persons in four continents. Geneva: World Health Organization; 2005. [Consultado el 10 de Agosto de 2009]. Disponible en: http://www.who.int/ageing/projects/TeGeMe_II.pdf?ua=1.
13. Mateos-Nozal J, Beard JR. Global approaches to Geriatrics in medical education. *Eur Geriatr Med.* 2011;2:87-92.
14. Mateos-Nozal J, Cruz-Jentoft AJ, Ribera Casado JM. A systematic review of surveys on undergraduate teaching of Geriatrics in medical schools in the XXI century. *Eur Ger Med.* 2014;5:119-24.

15. Masud T, Blundell A, Gordon AL, Mulpeter K, Roller R, Singler K, et al. European undergraduate curriculum in Geriatric Medicine developed using an international modified Delphi technique. *Age Ageing*. 2014;43:695-702.
16. Vilches-Moraga A, Ariño-Blasco S, Verdejo-Bravo C, Mateos-Nozal J. Plan de estudios universitarios en Medicina geriátrica desarrollado utilizando una técnica internacional Delphi modificada. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;50:82-8.
17. Nascher IL. *Geriatrics*. NY Med J. 1909;90:358-9.
18. Metchnikoff E. *Études sur le Nature Humaine. Essai de philosophie optimiste*. París: Masson; 1903.
19. Warren MW. Care of chronic sick. A case for treating chronic sick in blocks in a general hospital. *Br Med J*. 1943;822-3.
20. Warren MW. Care of the chronic aged sick. *Lancet*. 1946;247:841-3.
21. Gammark JK, Caplan GA, Gosh K. Systems of health care: The United Kingdom, the United States and the Australia. En: Pathy J, Synclair A, Morley JE, editores. *Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 4th ed. Chichester: Willet & Sons; 2006. p. 1889-906.
22. Howel T. Origins of the British Geriatric Society. *Age Ageing*. 1974;3:69-72.
23. Sheldon JH. Warehousing of the elderly. A history of British Geriatrics. *Modern Geriatrics*. 1971;1:457-64.
24. Barton A, Mulley G. History of the development of Geriatric Medicine in the UK. *Postgrad Med J*. 2003;79:229-35.
25. Amulree L, Sturdee EL. Care of the chronic sick and of the aged. *Br Med J*. 1946;1:617-8.
26. Cosin L. The place of the day hospital in the Geriatric unit. *Practitioner*. 1954;172:552-9.
27. Brocklehurst JC, Tucker JS. *Progress in Geriatric day care*. London: King Edwards Hospital Fund for London; 1980.
28. Gillespie ND, Turpie ID. Geriatric Day Hospitals. En: Pathy J, Synclair A, Morley JD, editores. *Principles and Practice of Geriatric Medicine*, 4th ed. Chichester: Willet & Sons; 2006. p. 1-9.
29. Van der Cammen TJ, Simpson JM, Fraser RM, Preker AS, Exton-Smith AN. The memory clinic. *Br J Psychiatry*. 1987;150:359-64.
30. Libow LS. The birth of Geriatrics in America. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62:1369-76.

31. Butler R. Age-ism: Another form of Bigotry. *Gerontologist*. 1969;9:243-6.
32. Isaacs B. The giants of Geriatrics. En: Isaacs B, editor. *The Challenge of Geriatric Medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992. p. 1-5.
33. Rubenstein LZ, Abrass IB, Kane RL. Improved care for patients on a new Geriatric evaluation unit. *J Am Geriatr Soc*. 1981;29:531-6.
34. Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, English PA, Sayre JA, Kane RL. Effectiveness of a Geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. *N Engl J Med*. 1984;311:1664-70.
35. Rubenstein LZ, Stuck AE, Siu AL, Wieland GD. Impact of Geriatric evaluation and management programs on defined outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39 Suppl 1:S8-16.
36. Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive Geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*. 1993;342:1032-6.
37. Warshaw GA, Bragg EJ, Fried LP, Hall WJ. Which patients benefit the most from a geriatrician's care? Consensus among directors of Geriatrics academic programs. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:1796-801.
38. Beltrán Báguena M. *Lecciones de Geriatría*. Volúmenes I, II y III. Valencia: Saber; 1947.
39. Arteza JL, Beltrán Báguena M, Grande Covián F, Hernando T, Marañón G, Rodríguez Candela JL, et al. *Siete conferencias sobre Geriatría*. Madrid: Escélicer; 1950.
40. Real Decreto 127/1984 de 11 de enero por el que se regula la formación especializada y la obtención del título de Médico Especialista. *Boletín Oficial del Estado*. 31 de enero de 1984, núm. 26, p. 2524-8.
41. Real Decreto 992/1987 de 3 de julio por el que se regula la obtención del título de Enfermero Especialista. *Boletín Oficial del Estado*. 1 de agosto de 1987, núm. 183, p.23642-4.
42. Instituto Nacional de la Salud. *Bases de ordenación de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1993.
43. Instituto Nacional de la Salud. *Criterios de ordenación de servicios para la atención sanitaria a las personas mayores*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.

44. Jiménez Herrero F. Evolución e impulsos a la Geriátría Española aportados por Alberto Salgado Alba. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2001;36 Suppl 5:S6-12.
45. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. *Geriátría XXI.* Madrid: Edimsa; 2000.
46. Ruipérez I, Midón J, Gómez-Pavón J, Maturana N, Gil P, Sanchof M, et al. Nivel de adecuación de los recursos geriátricos en los hospitales generales españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2003;38:281-7.
47. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Observatorio SEGG de Geriátría. [Consultado el 10 de Febrero de 2015. Disponible en: https://www.segg.es/observatorio_geriatria/SEGG%20Observatorio%20de%20Geriatr%C3%ADa-Inicio.htm.
48. Rosen G. *The specialization of Medicine, with particular reference to Ophtalmology.* New York: Froben Press; 1944.
49. Williamson J. The spectrum of care. En: Wilson JMG, editor. *Appropriate care for the elderly: some problems Conference proceedings.* Edinburgh: Royal College of Physicians of Edinburgh; 1981.
50. Stock NW, Greulich RC, Costa PT, Reubin A, Lakatta EG, Arenberg DT, et al. *Normal human aging: The Baltimore Longitudinal Study of Aging.* Washington DC: NIH Publication; 1984.
51. Flexner A. *Medical Education in the United States and Canada.* New York: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching; 1910.
52. Page D, Baranchuk A. The Flexner report: 100 years later. *Int J Med Educ.* 2010;1:74-5.
53. Pardell H, Fundación Educación Médica. *El médico del futuro.* Barcelona: Fundación Educación Médica; 2009.
54. General Medical Council. *Good Medical Practice.* [Consultado el 21 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.gmc-uk.org/guidance/good_medical_practice.asp2013
55. General Medical Council. *Tomorrow's Doctors. Outcomes and standards for undergraduate medical education.* [Consultado el 21 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.gmcuk.org/Tomorrow_s_Doctors_1214.pdf_48905759.pdf.2009
56. General Medical Council and the Medical Schools Council. *Medical students: professional values and fitness to practice.* [Consultado el 21 de

- Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.gmcuk.org/Medical_students_professional_values_and_fitness_to_practise_1114.pdf_48905163.pdf2009
57. Boelen C, Woollard R. Consenso global sobre la responsabilidad social de las facultades de Medicina. *Educ Med*. 2011;14:7-14.
 58. Prat-Corominas J, Oriol-Bosch A. Proceso de Bolonia (IV): currículum o plan de estudios. *Educ Med*. 2011;14:141-9.
 59. Wojtczak A. Glosario de términos de educación médica. *Educ Med*. 2003;6:21-56.
 60. Harden RM. AMEE Guide No. 21. Curriculum mapping: a tool for transparent and authentic teaching and learning. *Med Teach*. 2001;23:123-37.
 61. Prideaux DJ. Curriculum development in medical education: from acronyms to dynamism. *Teach Teach Educ*. 2007;23:294-302.
 62. Jippes M, Majoor GD. Influence of national culture on the adoption of integrated and problem-based curricula in Europe. *Med Educ*. 2008;42:279-85.
 63. Ham TH. Medical education at Western Reserve University. A progress report for the sixteen years, 1946-1962. *N Engl J Med*. 1962;267:868-74.
 64. Spaulding WB, Cochran J. Revitalizing Medical Education: McMaster Medical School, the early years 1965-1974. Philadelphia: B. C. Decker; 1991.
 65. Mandin M, Harasym H, Harasym P, Eagle C, Watanabe M. Developing a clinical presentation curriculum at the University of Calgary. *Acad Med*. 1995;70:186-93.
 66. Harden RM. Ten questions to ask when planning a course or curriculum. *Med Educ*. 1986;20:356-65.
 67. Bloom S. Taxonomy of educational objectives. Book 1: Cognitive Domain. New York: Longman; 1971.
 68. Kane MT. The assessment of professional competences. *Eval Health Prof*. 1992;15:163-92.
 69. Gastel BA. Toward a global consensus on quality medical education: serving the needs of populations and individuals. *Acad Med*. 1995;70 Suppl 7:S73-5.
 70. Smith SS, Dollase R. AMEE Guide No. 14. Outcome based education: Part 2 - planning, implementing and evaluating a competency-based curriculum. *Med Teach*. 1999;21:15-22.
 71. Frank JR, Danoff D. The CanMEDS initiative: implementing an outcomes-based framework of physician competencies. *Med Teach*. 2007;29:642-7.

72. WFME task force on defining international standards in basic medical education. Report of the working party, Copenhagen, 14-16 October 1999. *Med Educ.* 2000;34:665-75.
73. Bologna Declaration. The European Higher Education Area. Joint Declaration of the European Ministers of Education. 1999. [Consultado el 30 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/documents/MDC/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf
74. Core Committee Institute for International Medical Education. Global minimum essential requirements in medical education. *Med Teach.* 2002;24:130-5.
75. Stern DT, Wojtczak A, Schwarz MR, IIME Task Force for Assessment. The assessment of Global Minimum Essential Requirements in medical education. *Med Teach.* 2003;25:589-95.
76. Cumming A, Ross M. The Tuning Project for Medicine - learning outcomes for undergraduate medical education in Europe. *Med Teach.* 2007;29:636-41.
77. MEDINE / WFME. Global standars for quality improvement in medical education: European specifications. Copenhagen: WFME; 2007.
78. Palés JL. Planificar un currículum o un programa formativo. *Educ Med.* 2006;9:59-65.
79. Meherens WA, Lehman IJ. Measurement and evaluation in Education and Psychology. 4th ed. New York: Wadsworth Publishing; 1991.
80. Goldie J. AMEE Education Guide No. 29. Evaluating educational programmes. *Med Teach.* 2006;28:210-24.
81. Shumway JM, Harden RM, Association for Medical Education in Europe. AMEE Guide No. 25. The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. *Med Teach.* 2003;25:569-84.
82. Tyler RW. Basic principles of Curriculum and Instruction. Chicago: University of Chicago Press; 1949.
83. Kelly AV. The Curriculum: theory and practice. 3rd ed. London: Paul Chapman Publishing; 1989.
84. Cronbach LJ. Course improvement through evaluation. *Teach Coll Rec.* 1963;64:672-83.
85. Popham WJ. Educational evaluation. 2nd ed. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall; 1988.

86. English FW. Quality control in Curriculum Development. Arlington (VA): American Association of School Administrators; 1978.
87. English FW. Curriculum mapping and management. En: Sattles BD, editor. Promoting schools excellence through the application of effective schools research: summary and proceedings of a 1984 Regional Exchange Workshop. Charleston (VA): Appalachia Educational Laboratory; 1984.
88. Rossi PH, Freeman HE. Evaluation: A systematic approach. 3rd ed. Beverly Hills (CA): Sage; 1985.
89. Van der Vleuten CPM. The assessment of professional competence: developments, research and practical implications. *Adv Health Sci Educ.* 1996;1:41-67.
90. Liaison Committee on Medical Education. LCME Standards. [Consultado el 30 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.iaomc.org/lcme.htm>2003
91. Sociedad Española de Educación Médica. Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las facultades de Medicina españolas. [Consultado el 30 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://sedem.org/resources/recomendaciones.pdf>
92. van der Vleuten CPM, Schuwirth LW. Assessing professional competence: from methods to programmes. *Med Educ.* 2005;39:309-17.
93. van der Vleuten CPM, Schuwirth LW, Scheele F, Driessen EW, Hodges B. The assessment of professional competence: building blocks for theory development. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2010;24:703-19.
94. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65 Suppl 9:S63-7.
95. Dent J, Harden RM. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013.
96. McAleer S. Objective testing. En: Dent J, Harden RM, editores. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013. p. 314-25.
97. Davis MH. Constructed response questions. En: Dent JM, Harden RM, editores. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013. p. 326-35.
98. Davis MH. Tutor reports. En: Dent J, Harden RM, editores. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013. p. 336-43.

99. Davis HM. Portfolios, projects and dissertations. En: Dent J, Harden RM, editors. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013. p. 344-56.
100. Hart I. Objective clinical examinations. En: Dent J, Harden RM, editores. A practical guide for medical teachers. 4th ed. London: Elsevier Churchill Livingstone; 2013. p. 357-68.
101. Dauphinee D, Wood-Dauphinee S. The need for evidence in medical education: the development of best evidence medical education as an opportunity to inform, guide, and sustain medical education research. *Acad Med*. 2004;79:925-30.
102. Cochrane Collaboration. [Consultado el 15 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.cochrane.org>
103. Campbell DT, Stanley JC. *Experimental and Quasi-experimental Designs for Research*. Chicago: Rand McNally; 1963.
104. Best Evidence Medical Education. [Consultado el 15 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.bemecollaboration.org>
105. Harden RM. Editorial Medical Teacher. *Med Teach*. 1998;20:501-2.
106. Hart IR. Editorial Best evidence in medical education. *Med Teach*. 1992;21:453-4.
107. Petersen S. Time for evidence based medical education. *BMJ*. 1999;318:1223-4.
108. van der Vleuten CPM. Evidence-based education? *Am J Physiol*. 1995;269 Suppl 3:S3.
109. Hart IR, Harden RM. Best Evidence Medical Education (BEME): a plan for action. *Med Teach*. 2001;22:131-5.
110. Harden RM, Grant J, Buckley G, Hart IR. BEME Guide No. 1: Best Evidence Medical Education. *Med Teach*. 1999;21:553-62.
111. Bligh J, Anderson MB. Medical teachers and evidence. *Med Educ*. 2000;34:162-3.
112. Norman G. Best evidence medical education and the perversity of humans as subjects. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2001;6:1-3.
113. Davidoff F. In the teeth of evidence: the curious case of evidence-based Medicine. *Mt Sinai J Med*. 1999;66:75-83.
114. Murray E. Challenges in educational research. *Med Educ*. 2002;36:110-2.

115. Hamdy H, Prasad K, Anderson MB, Scherpbier A, Williams R, Zwierstra R, et al. BEME systematic review: predictive values of measurements obtained in medical schools and future performance in medical practice. *Med Teach*. 2006;28:103-16.
116. Dornan T, Littlewood S, Margolis SA, Scherpbier A, Spencer J, Ypinazar V. How can experience in clinical and community settings contribute to early medical education? A BEME systematic review. *Med Teach*. 2006;28:3-18.
117. Veloski J, Boex JR, Grasberger MJ, Evans A, Wolfson DB. Systematic review of the literature on assessment, feedback and physicians' clinical performance: BEME Guide No. 7. *Med Teach*. 2006;28:117-28.
118. Buckley S, Coleman J, Davison I, Khan KS, Zamora J, Malick S, et al. The educational effects of portfolios on undergraduate student learning: a Best Evidence Medical Education (BEME) systematic review. BEME Guide No. 11. *Med Teach*. 2009;31:282-98.
119. Akl EA, Pretorius RW, Sackett K, Erdley WS, Bhoopathi PS, Alfarah Z, et al. The effect of educational games on medical students' learning outcomes: a systematic review. BEME Guide No. 14. *Med Teach*. 2010;32:16-27.
120. Harris J, Kearley K, Heneghan C, Meats E, Roberts N, Perera R, et al. Are journal clubs effective in supporting evidence-based decision making? A systematic review. BEME Guide No. 16. *Med Teach*. 2011;33:9-23.
121. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review. BEME Guide No. 23. *Med Teach*. 2012;34:421-44.
122. Palés Argullós JL. La educación médica en España. En: Millán Nuñez-Cortés J, Palés Argullós JL, Morán-Barrios J, editors. *Principios de Educación Médica. Desde el grado hasta el desarrollo profesional*. Madrid: Panamericana; 2015. p. 13-8.
123. Hernando T. *La enseñanza de la Medicina en España*. Madrid: Consejo Nacional de Cultura; 1934.
124. Gallego A. Medical studies in Spain. *Acad Med*. 1962;37:892-905.
125. Gallego A. Medical education in Spain. *Acad Med*. 1966;41:658-9.
126. Belmonte C. El modelo docente de Alicante. *Jano*. 1991;40:62.
127. 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 áquel. Boletín Oficial del Estado. 20 de noviembre de 1990, núm. 278, p. 34343-5.
128. Palés J. Análisis del proceso de implantación de los nuevos planes de estudios de la licenciatura de Medicina. *Educ Med.* 1999;2:102-3.
129. Alfonso Roca MT. El aprendizaje de la Medicina en la Universidad de Castilla La Mancha. Una experiencia educativa basada en el aprendizaje de las competencias profesionales. *Educ Med.* 2005;8 Suppl 2:S9-12.
130. Fundación Educación Médica. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.educacionmedica.net>.
131. Revista Fundación Educación Médica. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.educacionmedica.net/sec/revista.php>.
132. Cátedra de Educación Médica Fundación Lilly-UCM. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.fundacionlilly.com/es/actividades/catedra-de-educacion-medica-fundacion-lilly-ucm/index.aspx>.
133. Revista Educación Médica. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71>.
134. Sorbonne Joint Declaration. Joint declaration on harmonisation of the architecture of the European higher education system. 1998. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.ehea.info/uploads/declarations/sorbonne_declaration1.pdf.
135. Patricio M, Palés J. El marco en el que nos movemos. La educación médica en Europa y la perspectiva desde el ámbito ibérico. *Jano.* 2008;1701:18-25.
136. Declaración de Granada sobre estándares en la Educación Médica de Pregrado. Granada, 24 de Octubre de 2001. *Educ Med.* 2002;5:3-8.
137. Westbye H, International Federation of Medical Student's Association. The Bologna Declaration and medical education: a policy statement from the medical students of Europe. *Med Teach.* 2005;27:83-5.
138. WFME and AMEE. Statement on the Bologna Process and Medical Education. 2005. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.aic.lv/bologna/Bologna/contrib/Statem_oth/WFME-AMEE.pdf.
139. Sociedad Española de Educación Médica, Associació Catalana d'Educació Mèdica, Sociedad de Educación Médica de Euskadi, Sociedad Aragonesa de Educación Médica. Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las facultades de Medicina españolas. *Educ Med.* 2005;8:3-7.

140. Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas. Libro Blanco del Título de Grado en Medicina. 2006. [Consultado el 6 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.aneca.es/var/media/150312/libroblanco_Medicina_def.pdf.
141. Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación. Boletín Oficial del Estado. 4 de mayo de 2006, núm.106, p. 1-107.
142. Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado. 30 de octubre de 2007, núm. 260, p. 44037-48.
143. Registro de Universidades, Centros y Títulos. [Consultado el 15 de Septiembre de 2014]. Disponible en: <http://www.educacion.gob.es/ruct/consultaestudios.action?actual=estudios>.
144. ORDEN ECI/332/2008 de 13 de febrero por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Médico. Boletín Oficial del Estado. 15 de febrero de 2008, núm. 40, p. 8351-5.
145. Arnalich Fernández F. Adaptación del nuevo Grado en Medicina al Espacio Europeo de Educación Superior. ¿Cuál ha sido la aportación de Bolonia? Rev Clin Esp. 2010;210:462-7.
146. International Association of Gerontology and Geriatrics. Past World Congresses. [Consultado el 10 de Septiembre de 2016]. Disponible en: http://www.iagg.info/sub02_04_Past_World_Congresses.php
147. World Health Organization. Teaching Gerontology and Geriatric Medicine. Report on a Workshop. Edinburgh 5-7 April. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe; 1982.
148. Roddie IC. The Edinburgh Declaration. Lancet. 1988;2:908.
149. Institute of Medicine of the National Academies. Reporting for an Aging America: Building the Health Care Workforce. Washington DC: The National Academies Press; 2008.
150. Hubbard RE. Education in Geriatric Medicine. En: Fillit JM, Rockwood K, Woodhouse K, editores. Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2010. p. 1032-7.
151. British Medical Association. Report of the working party on services for the elderly. London: British Medical Association; 1976.
152. Stout RW. Teaching gerontology and Geriatric Medicine. Age Ageing. 1985;14 Suppl 1:S1-36.

153. Morley JE. A brief history of Geriatrics. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004;59:1132-52.
154. Ribera Casado JM. Aprender Geriátría para el año 2000. *Rev Clin Esp.* 1988;182:295-6.
155. Ribera Casado JM. La Geriátría en el nuevo plan de estudios de Medicina. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1991;26:1-2.
156. Ribera Casado JM. La enseanza de la Geriátría en España. *Trib Med.* 1993;29:15.
157. Ribera Casado JM. Papel de la Geriátría y de la Gerontología en la formaci3n y en la pr3ctica de los m3dicos de Europa. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1995:104-6.
158. Ribera Casado JM. Enseanza de la Geriátría en el pregrado. Algunos interrogantes. *An Med Interna.* 1995;12:417-9.
159. Ribera Casado JM. La difícil entrada de la Geriátría en el pregrado de Medicina. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2011;46:237-8.
160. Morelo Negrete L, L3zaro del Nogal M, Gonz3lez-Esteban J, Ribera Casado JM. La Geriátría vista desde la atenci3n primaria. *An Med Interna.* 1995;12:329-32.
161. Oakley R, Pattinson J, Goldberg S, Daunt L, Samra R, Masud T, et al. Equipping tomorrow's doctors for the patients of today. *Age Ageing.* 2014;43:442-7.
162. Blundell A, Gordon AL, Masud T, Gladman J. Innovations in teaching undergraduates about Geriatric Medicine and ageing - results from the UK national survey of teaching in ageing and Geriatric Medicine. *Eur Ger Med.* 2011;2:12-4.
163. Tullo ES, Spencer J, Allan L. Systematic review: helping the young to understand the old. Teaching interventions in Geriatrics to improve the knowledge, skills, and attitudes of undergraduate medical students. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:1987-93.
164. Michel JP, Cha HB. Filling the Geriatric Education Gap Around the World. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;16:1010-3.
165. Blundell A, Gordon A, Gladman J, Masud T. Undergraduate teaching in Geriatric Medicine: the role of national curricula. *Gerontol Geriatr Educ.* 2009;30:75-88.

166. The Education Committee Writing Group of the American Geriatrics Society. Core competencies for the care of older patients: recommendations of the American Geriatrics Society. *Acad Med.* 2000;75:252-5.
167. Leipzig RM, Granville L, Simpson D, Anderson MB, Sauvigne K, Soriano RP. Keeping granny safe on July 1: a consensus on minimum Geriatrics competencies for graduating medical students. *Acad Med.* 2009;84:604-10.
168. British Geriatric Society. *The Medical Undergraduate Curriculum in Geriatrics Medicine.* London: British Geriatric Society; 2004.
169. Conclusiones de la sesión de trabajo de la Fundación Academia Europea de Yuste sobre la necesidad de educación geriátrica en Europa. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2004;39(5):342-5.
170. UEMS-GM. *Medical Undergraduate Training in Geriatric Medicine in the European Union.* 2013. [Consultado el 27 de diciembre de 2013]. Disponible en: http://uemsgeriatricmedicine.org/UEMS1/dok/undergraduate_training_final_document_from_2003.pdf
171. Cano C, Gutierrez LM, Marin PP, Morales Martinez F, Pelaez M, Rodriguez Manas L, et al. Propuesta de contenidos mínimos para los programas docentes de pregrado en Medicina Geriátrica en América Latina. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;17:429-37.
172. International Association of Geriatrics and Gerontology. *Geriatric Medicine: basic contents for undergraduate medical teaching.* [Consultado el 5 de Junio de 2008]. Disponible en: http://www.iagg.com.br/PdfNoticias/IAGG_200831110919.pdf.2008.
173. Naganathan M, Australian Society for Geriatric Medicine. Position Statement No. 4. Education and Training in Geriatric Medicine for Medical Students. *Australasian Journal on Ageing.* 2006. [Consultado 5 Dic 2014]. Disponible en: <http://www.anzsgm.org/documents/PositionStatementNo4Revision.pdf>.
174. British Geriatrics Society. *The medical undergraduate curriculum in Geriatrics Medicine.* 2007. [Consultado el 5 de Junio de 2008]. Disponible en: http://www.bgs.org.uk/Publications/Compendium/compend_5-1.htm
175. British Geriatrics Society. *Recommended curriculum for medical undergraduates.* [Consultado el 22 de Mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.bgs.org.uk/index.php/medicalstudentstop/959undergraduate-curriculum>.

176. Parmar J. Core competencies in the care of older persons for canadian medical students. *Can Geriatr J.* 2009;12:70-3.
177. Forrester-Paton C, Forrester-Paton J, Gordon AL, Mitchell HK, Bracewell N, Mjojo J, et al. Undergraduate teaching in Geriatric Medicine: mapping the British Geriatrics Society undergraduate curriculum to Tomorrow's Doctors 2009. *Age Ageing.* 2014;43:436-9.
178. Fundación Yuste. [Consultado el 15 de Agosto de 2009]. Disponible en: <http://www.fundacionyuste.org>.
179. The AAMC-Hartford Geriatric Curriculum Program: reports from 40 schools. . *Acad Med.* 2004;79 Suppl 7:S1-226.
180. Donald W. Reynolds Foundation Geriatrics, Aging & Quality of Life. [Consultado el 18 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.dwreynolds.org/Programs/National/Aging/Aging.htm>.
181. O'Neill PA, Holland M. Lessons for curriculum development and for education in caring for older people: the AAMC-Hartford Geriatrics Curriculum Program. *Med Educ.* 2005;39:655-6.
182. Annual Reynolds Grantee Meeting. [Consultado el 18 de Marzo de 2016]. Disponible en: <https://www.pogoe.org/ReynoldsMeeting>.
183. The Portal of Geriatrics Online Education (POGOE). [Consultado el 18 de Marzo de 2016]. Disponible en: <https://www.pogoe.org>.
184. Reuben DB, Bachrach PS, McCreath H, Simpson D, Bragg EJ, Warshaw GA, et al. Changing the course of Geriatrics education: an evaluation of the first cohort of Reynolds Geriatrics education programs. *Acad Med.* 2009;84:619-26.
185. Stahelin HB, Beregi E, Duursma SA, Evans JG, Michel JP, Ruiz-Torres A, et al. Teaching medical gerontology in Europe. *Age Ageing.* 1994;23:179-81.
186. Verhaar HJ, Becker C, Lindberg Ol. European Academy for Medicine of ageing: a new network for geriatricians in Europe. *Age Ageing.* 1998;27(2):93-4.
187. Michel JP. Raising the level of medical gerontology: evaluation of the European Academy for Medicine of Ageing course. *European Professors of Medical Gerontology. Aging (Milano).* 1997;9:224-30.
188. Michel JP, Stahelin HB, Duursma SA, Evans JG, Swine C, Chassagne P, et al. [Innovative teaching, a successful invention: the European Academy for Medicine of Ageing (EAMA). The viewpoint of teachers and students]. *Rev Med Interne.* 1999;20:531-5.
189. Swine C, Michel JP, Duursma SA, Grimley Evans J, Stahelin HB. Evaluation of the European Academy for Medicine of Ageing "Teaching the

- Teachers" program (EAMA course II 1997- 1998). *J Nutr Health Aging*. 2004;8:181-6.
190. Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor (ALMA). [Consultado el 4 de Abril de 2016]. Disponible en: http://www.almageriatria.info/htm_files/quienes.html.
191. Duursma SA, Abyad A, Amin F. The Middle-East Academy for Medicine of Ageing. *J Nutr Health Aging*. 2005;9:269-71.
192. Gammack JK, Rudolph JL, Adedokun A, Hirth V, Kevorkian R, Misra S. Perceptions of Geriatric Medicine junior faculty on success in academic Medicine: the Saint Louis University Geriatric Academy (SLUGA) Faculty Development Program. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59:1029-35.
193. Lally F, Crome P. Undergraduate training in Geriatric Medicine: getting it right. *Age Ageing*. 2007;36:366-8.
194. Warshaw GA, Bragg EJ, Shaul RW. Geriatric Medicine training and practice in the United States at the beginning of the 21st century. New York: The Association of Directors of Geriatric Academic Programs; 2002.
195. Bernard MA, Blanchette PL, Brummel-Smith K. Strength and influence of Geriatrics departments in academic health centers. *Acad Med*. 2009;84:627-32.
196. Cassel CK. In defense of a department of Geriatrics. *Ann Intern Med*. 2000;133:297-301.
197. Hazzard WR. The department of internal Medicine: hub of the academic health center response to the aging imperative. *Ann Intern Med*. 2000;133:293-6.
198. Pils K, Kolb G. Geriatric Medicine in European Universities. *Euro J Ger*. 2000;2:109-13.
199. Duursma SA, Overstall PW. Geriatric Medicine in the European Union: future scenarios. *Z Gerontol Geriatr*. 2003;36:204-15.
200. Struck BD, Bernard MA, Teasdale TA, Oklahoma University Geriatric Education Group. Effect of a mandatory Geriatric Medicine clerkship on third-year students. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:2007-11.
201. Struck BD, Teasdale TA. Development and evaluation of a longitudinal Case Based Learning (CBL) experience for a Geriatric Medicine rotation. *Gerontol Geriatr Educ*. 2008;28:105-14.
202. Karadenizli D, Tander B, Sarikaya S. How to create a Geriatric Medicine block in a university without a Geriatrics department. *Med Educ*. 2007;41:428-9.

203. Crome P, Youngman L, McGrath A, Corrado OJ, Allen S. The teaching of Geriatric Medicine in the UK undergraduate medical school curriculum - a report presented to the education and training committee of the British Geriatric Society. [Consultado el 24 de Marzo de 2014]. Disponible en: <http://www.bgs.org.uk/Publications/Publication%20Downloads/undergraduate%20survey.doc>
204. Abizanda-Soler P, Romero-Rizos L, Sánchez-Jurado PM, Martín-Sebastiá E, Luengo-Márquez C. Necesidad de la enseñanza de pregrado en Geriátrica: aportaciones de un nuevo modelo educativo. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2005;40:275-84.
205. Mendoza-Nunez VM, Martinez-Maldonado ML, Correa-Munoz E. Perceptions on the importance of gerontological education by teachers and students of undergraduate health sciences. *BMC Med Educ.* 2007;7:1.
206. Gordon JE. Updated survey of the Geriatrics content of canadian undergraduate and postgraduate medical curricula. *Can Geriatr J.* 2011;14:34-9.
207. Diachun LL, Dumbrell AC, Byrne K, Esbaugh J. But does it stick? Evaluating the durability of improved knowledge following an undergraduate experiential Geriatrics learning session. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:696-701.
208. Adelman RD, Capello CF, LoFaso V, Greene MG, Konopasek L, Marzuk PM. Introduction to the older patient: a "first exposure" to Geriatrics for medical students. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:1445-50.
209. Roscoe LA, Schonwetter RS, Wallach PM. Advancing Geriatrics education: evaluation of a new curricular initiative. *Teach Learn Med.* 2005;17:355-62.
210. Eskildsen MA, Flacker J. A multimodal aging and dying course for first-year medical students improves knowledge and attitudes. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:1492-7.
211. Fisher AL, O'Keefe EA, Hanlon JT, Studenski SA, Hennon JG, Resnick NM. A brief, intensive, clinically focused Geriatrics course during the third year of medical school. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:524-9.
212. Simpson CF, Durso SC, Fried LP, Bailey T, Boyd CM, Burton J. The Johns Hopkins Geriatric Summer Scholars Program: a model to increase diversity in Geriatric Medicine. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1607-12.

213. Mádlová P, Neuwirth J, Topinková E. [Effectiveness of teaching gerontology and Geriatrics in students of the 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague]. *Cas Lek Cesk*. 2006;145:733-7.
214. Leibovitz A, Baumoehl Y, Habet B. Geriatric medical education in Israel. *Gerontol Geriatr Educ*. 2004;25:33-42.
215. Powers CL, Allen RM, Johnson VA, Cooper-Witt CM. Evaluating immediate and long-range effect of a Geriatric clerkship using reflections and ratings from participants as students and as residents. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:331-5.
216. Roscoe LA, Schonwetter RS, Wallach PM. Geriatrics curriculum for clerkship students: implementation and evaluation. *Med Educ*. 2005;39:511.
217. Hall NK, Riesenber LA, Stein LK, Biddle WB. Longitudinal effectiveness of a medical school Geriatrics clerkship. *Acad Med*. 1997;72 Suppl 1:S28-30.
218. Shah MN, Heppard B, Medina-Walpole A, Clark NS, McCann R. Emergency Medicine management of the Geriatric patient: an educational program for medical students. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:141-5.
219. Goldman LN, Wiecha J, Hoffman M, Levine SA. Teaching Geriatric assessment: use of a hybrid method in a family Medicine clerkship. *Fam Med*. 2008;40:721-5.
220. Denton GD, Rodriguez R, Hemmer PA, Harder J, Short P, Hanson JL. A prospective controlled trial of the influence of a Geriatrics home visit program on medical student knowledge, skills, and attitudes towards care of the elderly. *J Gen Intern Med*. 2009;24:599-605.
221. Diachun LL, Van Bussel L, Ens A, Dumbrell AC, Hillier LM. Tracking clerkship experience: just what do clinical clerks see on an Elder Care rotation? *J Am Geriatr Soc*. 2007;55:1126-33.
222. Wilkinson TJ, Gower S, Sainsbury R. The earlier, the better: the effect of early community contact on the attitudes of medical students to older people. *Med Educ*. 2002;36:540-2.
223. Hughes NJ, Soiza RL, Chua M, Hoyle GE, MacDonald A, Primrose WR, et al. Medical student attitudes toward older people and willingness to consider a career in Geriatric Medicine. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:334-8.
224. Goeldlin AO, Siegenthaler A, Moser A, Stoeckli YD, Stuck AE, Schoenenberger AW. Effects of Geriatric clinical skills training on the attitudes of medical students. *BMC Med Educ*. 2014;14:233.

225. Huber P. Integration of Geriatrics in a new problem-based undergraduate curriculum at the Medical School of Geneva. En: Michel JP, Hof PR, editores. Management of Aging. Basel: Karger; 1999. p. 217-23.
226. Gautam PC. Introducing Geriatric Medicine to Nepal: an outline of a training programme and a model for the delivery of service. Kathmandu Univ Med J. 2008;6:135-40.
227. Medina-Walpole A, Clark NS, Heppard B, Dannefer E, Hall W, McCann R. User's guide to enhancing Geriatrics in an undergraduate medical school curriculum: the ten-step model to winning the "Geriatric game". J Am Geriatr Soc. 2004;52:814-21.
228. Lang VJ, Clark NS, Medina-Walpole A, McCann R. Hazards of hospitalization: hospitalists and geriatricians educating medical students about delirium and falls in Geriatric inpatients. Gerontol Geriatr Educ. 2008;28:94-104.
229. Newell DA, Raji M, Lieberman S, Beach RE. Integrating Geriatric content into a medical school curriculum: description of a successful model. Gerontol Geriatr Educ. 2004;25:15-32.
230. Supiano MA, Fitzgerald JT, Hall KE, Halter JB. A vertically integrated Geriatric curriculum improves medical student knowledge and clinical skills. J Am Geriatr Soc. 2007;55:1650-5.
231. Nagoshi MH, Tanabe MK, Sakai DH, Masaki KH, Kasuya RT, Blanchette PL. The impact of curricular changes on the Geriatrics knowledge, attitudes and skills of medical students. Gerontol Geriatr Educ. 2008;28:47-58.
232. Ten Haken JD, Woolliscroft JO, Smith JB, Wolf FM, Calhoun JG. A longitudinal investigation of changes in medical students' attitudes toward the elderly. Teach Learn Med. 1995;7:18-22.
233. Roberts E, Richeson N, Thornhill JT, Corwin SJ, Eleazer GP. The Senior Mentor Program at the University of South Carolina School of Medicine: an innovative Geriatric longitudinal curriculum. Gerontol Geriatr Educ. 2006;27:11-23.
234. Stewart TJ, Eleazer GP, Boland R, Wieland GD. The middle of the road: results from the aging semantic differential with four cohorts of medical students. J Am Geriatr Soc. 2007;55:1275-80.
235. Shield RR, Wetle TF, Besdine RW. Preparing for the silver tsunami: the integration of Geriatrics into the new medical curriculum at the Warren Alpert Medical School of Brown University. Med Health R I. 2008;91:247-9.

236. Shield RR, Farrell TW, Nanda A, Campbell SE, Wetle T. Integrating Geriatrics into medical school: student journaling as an innovative strategy for evaluating curriculum. *Gerontologist*. 2012;52:98-110.
237. Rull G, Rosher RB, McCann-Stone N, Robinson SB. A simulated couple aging across the four years of medical school. *Teach Learn Med*. 2006;18:261-6.
238. Rull G, Rosher RB, Robinson S, McCann-Stone N. Physician's role in assessing and counseling aging drivers: a training session for undergraduate medical students. *Gerontol Geriatr Educ*. 2008;29:38-51.
239. van Zuilen MH, Mintzer MJ, Milanez MN, Kaiser RM, Rodriguez O, Paniagua MA, et al. A competency-based medical student curriculum targeting key Geriatric syndromes. *Gerontol Geriatr Educ*. 2008;28(3):29-45.
240. Goldenhar LM, Kues JR. Effectiveness of a Geriatric medical student scholars program: a qualitative assessment. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54:527-34.
241. Goldenhar LM, Margolin EG, Warshaw G. Effect of extracurricular Geriatric Medicine training: a model based on student reflections on healthcare delivery to elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:548-52.
242. Cendoroglo MS, Araujo LMQ, Pontes JR, Povineli BMS, Piovezan RD, Santos FC, et al. [Teaching of Geriatrics and Gerontology at Medical School - UNIFESP]. *Anais do 5º Congresso Paulista de Educação Médica*. Botucatu: Associação Brasileira de Educação Médica; 2006.
243. Eleazer GP, Liken M, Hirth VA, Johnson D, Lucas A, Egbert J, et al. Assessing Geriatrics content in undergraduate medical education: two different approaches. *Gerontol Geriatr Educ*. 2004;24:1-8.
244. Ruiz JG, Teasdale TA, Hajjar I, Shaughnessy M, Mintzer MJ. Consortium of E-Learning in Geriatrics Instruction. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(3):458-63.
245. Swagerty D, Studenski S, Laird R, Rigler S. A case-oriented web-based curriculum in Geriatrics for third-year medical students. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:1507-12.
246. Hajjar IM, Ruiz JG, Teasdale TA, Mintzer MJ. The use of the internet in Geriatrics education: results of a national survey of medical Geriatrics academic programs. *Gerontol Geriatr Educ*. 2007;27:85-95.
247. Ruiz JG, Smith M, Rodriguez O, van Zuilen MH, Mintzer MJ. An interactive e-learning tutorial for medical students on how to conduct the performance-oriented mobility assessment. *Gerontol Geriatr Educ*. 2007;28:51-60.

248. Duque G, Fung S, Mallet L, Posel N, Fleiszer D. Learning while having fun: the use of video gaming to teach Geriatric house calls to medical students. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1328-32.
249. van de Pol MHJ, Lagro J, Fluit LRMG, Lagro-Janssen TLM, Olde Rikkert MGM. Teaching Geriatrics Using an Innovative, Individual-Centered Educational Game: Students and Educators Win. A Proof-of-Concept Study. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62:1943-9.
250. Daunt LA, Umeonusulu PI, Gladman JR, Blundell AG, Conroy SP, Gordon AL. Undergraduate teaching in Geriatric Medicine using computer-aided learning improves student performance in examinations. *Age Ageing.* 2013;42:541-4.
251. Learning Resources Geriatric Medicine. The University of Nottingham. [Consultado el 30 de Marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.nottingham.ac.uk/Medicine/study/learningresourcesgeriatricmedicine.aspx>.
252. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ.* 2006;40:254-62.
253. McVey LJ, Davis DE, Cohen HJ. The 'aging game'. An approach to education in Geriatrics. *JAMA.* 1989;262:1507-9.
254. Varkey P, Chutka DS, Lesnick TG. The Aging Game: improving medical students' attitudes toward caring for the elderly. *J Am Med Dir Assoc.* 2006;7:224-9.
255. Pacala JT, Boult C, Hepburn K. Ten years' experience conducting the Aging Game workshop: was it worth it? *J Am Geriatr Soc.* 2006;54:144-9.
256. Lorraine V, Allen S, Lockett A, Rutledge CM. Sensitizing students to functional limitations in the elderly: an aging simulation. *Fam Med.* 1998;30:15-8.
257. Tumosa N, Morley JE. The use of games to improve patient outcomes. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;26:37-45.
258. Sutin D, Rolita L, Yeboah N, Taffel L, Zabar S. A novel longitudinal Geriatric medical student experience: using teaching objective structured clinical examinations. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59:1739-43.
259. Fisher JM, Walker RW. A new age approach to an age old problem: using simulation to teach Geriatric Medicine to medical students. *Age Ageing.* 2014;43:424-8.

260. Alford CL, Miles T, Palmer R, Espino D. An introduction to Geriatrics for first-year medical students. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49:782-7.
261. Bernard MA, McAuley WJ, Belzer JA, Neal KS. An evaluation of a low-intensity intervention to introduce medical students to healthy older people. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:419-23.
262. Eleazer GP, Stewart TJ, Wieland GD, Anderson MB, Simpson D, Steering Committee of the National Evaluation of Senior Mentor Programs. The national evaluation of senior mentor programs: older adults in medical education. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:321-6.
263. Stewart T, Alford C. Introduction: Older adults in medical education--senior mentor programs in U. S. medical schools. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:3-10.
264. Bates T, Cohan M, Bragg DS, Bedinghaus J. The Medical College of Wisconsin Senior Mentor Program: experience of a lifetime. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:93-103.
265. Corwin SJ, Bates T, Cohan M, Bragg DS, Roberts E. Two models for implementing senior mentor programs in academic medical settings. *Educational Gerontology.* 2007;33:383-93.
266. Hinners C, Potter J. A partnership between the University of Nebraska College of Medicine and the community. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:83-91.
267. Sikora SA. The University of Arizona College of Medicine Optimal Aging Program: stepping in the shadows of successful aging. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:59-68.
268. Kantor B, Myers M. From aging ... to saging- the Ohio State Senior Partners Program: longitudinal and experiential Geriatrics education. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:69-74.
269. Hoffman K, Gray P, Hosokawa MC, Zweig SC. Evaluating the effectiveness of a Senior Mentor Program: the University of Missouri-Columbia School of Medicine. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:37-47.
270. Shue CK, McNeley K, Arnold L. Changing medical students' attitudes about older adults and future older patients. *Acad Med.* 2005;80 Suppl 10:S6-9.
271. Hefflin M. The Senior Mentor Program at Duke University School of Medicine. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:49-58.
272. Fitzpatrick C, Musser A, Mosqueda L, Boker J, Prislun M. Student Senior Partnership Program: University of California Irvine School of Medicine. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;27:25-35.

273. Corwin SJ, Frahm K, Ochs LA, Rheaume CE, Roberts E, Eleazer GP. Medical student and senior participants' perceptions of a mentoring program designed to enhance Geriatric medical education. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;26:47-65.
274. Eleazer GP, Wieland D, Roberts E, Richeson N, Thornhill JT. Preparing medical students to care for older adults: the impact of a Senior Mentor Program. *Acad Med.* 2006;81:393-8.
275. Westmoreland GR, Counsell SR, Sennour Y, Schubert CC, Frank KI, Wu J, et al. Improving medical student attitudes toward older patients through a "council of elders" and reflective writing experience. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:315-20.
276. Dumbrell AC, Durst MA, Diachun LL. White coats meet grey power: students and seniors respond to an "intergenerational gala". *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:948-54.
277. Macknight C, Powel C. The effect of a home visit on first year medical students' attitudes towards older adults. *Geriatrics Today. J Can Geriatr Soc.* 2001;4:182-5.
278. Aquilina T, Thompson S, Metcalfe K, Hughes H, Sinclair L. The involvement of older patients in medical student education from the University of Oxford. *Eur Ger Med.* 2015;6 Suppl 1:S94-5.
279. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education and collaborative practice. 2010. [Consultado el 10 de Abril de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/hrh/resources/framework_action/en/%C2%A0%5B
280. Fulmer T, Flaherty E, Hyer K. The Geriatric interdisciplinary team training (GITT) program. *Gerontol Geriatr Educ.* 2003;24:3-12.
281. Geriatric Interdisciplinary Team Training Program Implementation Manual. [Consultado el 10 de Abril de 2016]. Disponible en: http://deptwp.nmsu.edu/geriatriceducation/files/2014/03/GITT_Implementation_Manual_Ch1.pdf.
282. Fulmer T, Hyer K, Flaherty E, Mezey M, Whitelaw N, Jacobs MO, et al. Geriatric interdisciplinary team training program: evaluation results. *J Aging Health.* 2005;17:443-70.
283. Partnership for Health in Aging Workgroup on Multidisciplinary Competencies in Geriatrics. Multidisciplinary Competencies in the Care of Older Adults at the Completion of the Entry-level Health Professional Degree.

[Consultado el 10 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.americanGeriatrics.org/files/documents/pha/PHAMultidiscComps.pdf>

284. Partnership for Health in Aging Workgroup on Interdisciplinary Team Training in Geriatrics. Position statement on interdisciplinary team training in Geriatrics: an essential component of quality health care for older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62:961-5.

285. Fitzgerald JT, Williams BC, Halter JB, Remington TL, Foulk MA, Persky NW, et al. Effects of a Geriatrics interdisciplinary experience on learners' knowledge and attitudes. *Gerontol Geriatr Educ.* 2006;26:17-28.

286. Coogle C, Parham IA, Cotter JJ, Welleford EA, Netting FE. A professional development program in Geriatric interdisciplinary teamwork: Implications for managed care and quality of care. *J Appl Gerontol.* 2005;24:142-59.

287. Welleford EA, Parham IA, Coogle CL, Netting FE. Behind the scenes: Designing a long-distance course on Geriatric interdisciplinary teaming. *Educ Gerontol.* 2004;30:717-32.

288. Koh GC, Merchant RA, Lim WS, Amin Z. The knowledge-attitude dissociation in Geriatric education: can it be overcome? *Ann Acad Med Singapore.* 2012;41:383-9.

289. Koh GC, Ling CL, Ma BH, Chen C, Lim WS, Scherer SC, et al. Effect of a new longitudinal interprofessional Geriatric Medicine educational track on knowledge and attitude of medical students: a controlled cohort study. *J Am Geriatr Soc.* 2015;63:558-64.

290. Haque AF, Soong DG, Wong CL. Assessing the impact of a Geriatric clinical skills day on medical students' attitudes toward Geriatrics. *Can Geriatr J.* 2014;17:12-5.

291. Brasil VJW, Batista NA. [Teaching of Geriatrics and Gerontology at Medical School]. *Rev Bras Educ Med.* 2015;39:344-51.

292. Metcalfe K, Alg GS, Wright L, Merriman C, Thompson S. Is inter-professional education an effective way to teach Geriatric Medicine to medical and nursing students? *Eur Ger Med.* 2015;6 Suppl 1:S95.

293. Keijser CJPW, Dreher R, Tanner S, Forde-Johnston C, Thompson S, The EUGMS Special Interest Group Education - IPE Section. Interprofessional education in Geriatric Medicine. *Eur Ger Med.* 2016;7:306-14.

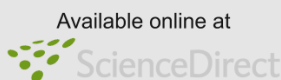
294. Rosher RB, Robinson SB, Boesdorfer D, Lee K. Interdisciplinary education in a community-based Geriatric evaluation clinic. *Teach Learn Med.* 2001;13:247-52.
295. Reilly JM, Aranda MP, Segal-Gidan F, Halle A, Han PP, Harris P, et al. Assessment of student interprofessional education (IPE) training for team-based Geriatric home care: does IPE training change students' knowledge and attitudes? *Home Health Care Serv Q.* 2014;33:177-93.
296. Balogun SA, Rose K, Thomas S, Owen J, Brashers V. Innovative interprofessional Geriatric education for medical and nursing students: focus on transitions in care. *QJM.* 2015;108:465-71.
297. Gould PR, Lee Y, Berkowitz S, Bronstein L. Impact of a collaborative interprofessional learning experience upon medical and social work students in Geriatric health care. *J Interprof Care.* 2015;29:372-3.
298. Rosencranz HA, McNevin TE. A factor analysis of attitudes toward the aged. *Gerontologist.* 1969;9:55-9.
299. Bernardini DA, Moraru M, Macías-Núñez JF. ¿Son modificables las actitudes hacia las personas mayores en estudiantes de Medicina?: Experiencia en la Universidad de Salamanca. *Educ Med.* 2009;12:111-5.
300. Maxwell AJ, Sullivan N. Attitudes toward the Geriatric patient among family practice residents. *J Am Geriatr Soc.* 1980;28:341-5.
301. Reuben DB, Lee M, Davis JW, Eslami MS, Osterweil DG, Melchiorre S, et al. Development and validation of a Geriatrics attitudes scale for primary care residents. *J Am Geriatr Soc.* 1998;46:1425-30.
302. Palmore E. Facts on aging. A short quiz. *Gerontologist.* 1977;17:315-20.
303. Robinson S, Gunderson A, Rosher R, Tomkowiak J. Development of an Instrument to Measure Health Professionals' Beliefs and Opinions About the Elderly (HPBOE). *Gerontol Geriatr Educ.* 2003;23:39-50.
304. Lee M, Wilkerson L, Reuben DB, Ferrell BA. Development and validation of a Geriatric knowledge test for medical students. *J Am Geriatr Soc.* 2004;52:983-8.
305. Reuben DB, Lee M, Davis JW, Eslami MS, Osterweil DG, Melchiorre S, et al. Development and validation of a Geriatrics knowledge test for primary care residents. *J Gen Intern Med.* 1997;12:450-2.
306. Samra R, Griffiths A, Cox T, Conroy S, Knight A. Changes in medical student and doctor attitudes toward older adults after an intervention: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2013;61:1188-96.

307. Pacala JT, Boulton C, Bland C, O'Brien J. Aging Game Improves Medical Students' Attitudes Toward Caring for Elders. *Gerontol Geriatr Educ.* 1995;15:45-57.
308. Duke P, Cohen D, Novack D. Using a Geriatric Mentoring Narrative Program to Improve Medical Student Attitudes Towards the Elderly. *Educ Gerontol.* 2009;35:857-66.
309. van Zuilen MH, Rubert MP, Silverman M, Lewis J. Medical Students' Positive and Negative Misconceptions About the Elderly. *Gerontol Geriatr Educ.* 2001;21:31-40.
310. Meiboom AA, de Vries H, Hertogh CM, Scheele F. Why medical students do not choose a career in Geriatrics: a systematic review. *BMC Med Educ.* 2015;15:101.
311. Bland CJ, Meurer LN, Maldonado G. Determinants of primary care specialty choice: a non-statistical meta-analysis of the literature. *Acad Med.* 1995;70:620-41.
312. Wattis JP, Smith CW, Binns V. Medical students' attitudes to old people and career preference: a comparison of two universities. *Med Educ.* 1986;20:498-501.
313. Carmel S, Cwikel J, Galinsky D. Changes in knowledge, attitudes, and work preferences following courses in gerontology among medical, nursing and social work students. *Educ Gerontol.* 1992;18:329-42.
314. Lu W-H, Hoffman KG, Hosokawa MC, Gray MP, Zweig SC. First Year Medical Students' Knowledge, Attitudes, and Interest in Geriatric Medicine. *Educ Gerontol.* 2010;36:687-701.
315. Green SK, Keith KJ, Pawlson LG. Medical students' attitudes toward the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1983;31:305-9.
316. Bassan ND, Soldano OR, Vinuesa MA, Venezia SM, Di Sipio A. [Geriatric medical education: an unclosed loop]. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba.* 2006;63:71-5.
317. Gordon JE, Hogan DB. Survey of the Geriatric content of Canadian undergraduate and postgraduate medical curricula. *Can J Geriatr.* 2006;9 Suppl 1:S6-11.
318. Kolb G. [Survey of German Geriatrics Society on the academic situation, student education and the state of further training]. *Eur J Geriatrics.* 2005;7:239-48.

319. Tersmette W, van Bodegom D, van Heemst D, Stott D, Westendorp R. Gerontology and Geriatrics in Dutch medical education. *Neth J Med.* 2013;71:331-7.
320. Gallo Estrada J, Martín Perdiz A, Zaforteza Lallemand C, Sánchez-Cuenca López P. Formación universitaria en Geriátria: encuentros y desencuentros. *Gerokomos.* 2004;15:73-7.
321. Bartram L, Crome P, McGrath A, Corrado OJ, Allen SC, Crome I. Survey of training in Geriatric Medicine in UK undergraduate medical schools. *Age Ageing.* 2006;35:533-5.
322. Gordon AL, Blundell AG, Gladman JR, Masud T. Are we teaching our students what they need to know about ageing? Results from the UK National Survey of Undergraduate Teaching in Ageing and Geriatric Medicine. *Age Ageing.* 2010;39:385-8.
323. Singler K, Sieber CC, Biber R, Roller RE. Considerations for the development of an undergraduate curriculum in Geriatric Medicine. *Gerontology.* 2013;59:385-91.
324. Eleazer GP, Doshi R, Wieland D, Boland R, Hirth VA. Geriatric content in medical school curricula: results of a national survey. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:136-40.
325. Warshaw GA, Bragg EJ, Shaull RW, Lindsell CJ. Academic Geriatric programs in US allopathic and osteopathic medical schools. *JAMA.* 2002;288:2313-9.
326. Warshaw GA, Bragg EJ, Brewer DE, Meganathan K, Ho M. The development of academic Geriatric Medicine: progress toward preparing the nation's physicians to care for an aging population. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55:2075-82.
327. Bragg EJ, Warshaw GA, Meganathan K, Brewer DE. The development of academic Geriatric Medicine in the United States 2005 to 2010: an essential resource for improving the medical care of older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:1540-5.
328. Gordon AL, Blundell A, Dhesi JK, Forrester-Paton C, Forrester-Paton J, Mitchell HK, et al. UK medical teaching about ageing is improving but there is still work to be done: the Second National Survey of Undergraduate Teaching in Ageing and Geriatric Medicine. *Age Ageing.* 2014;43:293-7.
329. López JH, Reyes-Ortiz CA. Geriatric education in undergraduate and graduate levels in Latin America. *Gerontol Geriatr Educ.* 2015;36:3-13.

330. Conferencia Nacional de Decanos. [Consultado el 20 de Octubre de 2015]. Disponible en: <http://www.cndmedicina.com>.
331. World Bank Country and Lending Groups. [Consultado el 24 de Octubre de 2015]. Disponible en: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
332. Reiter R, Diraoui S, Van Den Noortgate N, Cruz-Jentoft AJ. How to become a Geriatrician in different European countries. *Eur Ger Med*. 2014;5:347-51.
333. Ribera Casado JM. Formación básica y continuada en Geriatria. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2001;36 Suppl 5:S32-42.
334. Institute of Medicine. Strengthening Training in Geriatrics for Physicians. Washington, D.C: National Academy Press; 1993.
335. Singler K, Stuck AE, Masud T, Goeldlin A, Roller RE. German version of the European undergraduate curriculum in Geriatric Medicine. [Consultado el 24 de Octubre de 2016]. Disponible en: http://uemsgeriatricmedicine.org/www/dok/delphi_german.pdf.
336. Topinková E, Mádlová P. Czech version of the European undergraduate curriculum in Geriatric Medicine. [Consultado el 24 de Octubre de 2016]. Disponible en: http://uemsgeriatricmedicine.org/www/dok/delphi_czech.pdf.
337. Danish version of the European undergraduate curriculum in Geriatric Medicine. [Consultado el 24 de Octubre de 2016]. Disponible en: http://uemsgeriatricmedicine.org/www/dok/delphi_danish.pdf.
338. Romanian version of the European undergraduate curriculum in Geriatric Medicine. [Consultado el 24 de Octubre de 2016]. Disponible en: http://uemsgeriatricmedicine.org/www/dok/delphi_romanian.pdf.
339. Conseil National des Universités. Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie. [Consultado el 24 de Octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.cpcnu.fr/web/sous-section-5301/recommandations-recrutement>.



Available online at

 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

 www.em-consulte.com



Research paper

Global approaches to geriatrics in medical education

J. Mateos-Nozal^{a,*,b,c}, J.R. Beard^{a,d,e}

^a Department of Ageing and Life Course, World Health Organization, 20, Avenue Appia, Geneva, Switzerland

^b International Federation of Medical Students' Associations, Paris cedex, France

^c University of Valladolid, Valladolid, Spain

^d University of Sydney, Sydney, Australia

^e Southern Cross University, Lismore, Australia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 December 2010

Accepted 5 January 2011

Keywords:

Geriatrics

Medical education

Global

ABSTRACT

One of the impacts of population ageing will be an increasing need for a suitably trained medical workforce. This review of literature published in English and Spanish between January 2004 and September 2009 explores different approaches to geriatric training around the world. Eight options are considered: core competencies, establishing a geriatrics department, incentives through grants, curricular approaches, traditional and innovative training programs, clerkships and senior mentor programs. The review also briefly identifies global and regional academies and the approaches they have taken. Each of these methods appears to have potential, but clear recommendations are difficult given the lack of standardized core competencies, the limitation of most evaluation studies to short term effects and lack of published articles from some regions.

© 2011 Elsevier Masson SAS and European Union Geriatric Medicine Society. All rights reserved.

1. Background

Global populations are ageing and the last few decades have seen a rapid increase in the absolute and relative numbers of older people in both developing and developed countries. This trend will accelerate over the next two or three decades. The total number of people aged 60 years and over is expected to increase from 605 million worldwide in 2000 to almost 2 billion by the 2050. Over the same period, the number of people 80 years or over will almost quadruple to 395 million. Currently, about 60% of older persons live in the developing world and this number is expected to increase to nearly 80% (843 million) by the year 2050 [1].

While this demographic transition presents many opportunities, population ageing is also a significant challenge. Older people have specific needs and most health systems are poorly prepared to meet them. For example, older people are more likely to have multiple comorbidities, and age can change physiologic responses and medication efficacy. Since most clinicians will work extensively with older people, it is important that their training adequately covers the specific needs of this population group.

Given the extent of population ageing, it is also generally accepted that this training needs to be provided for all future clinicians and not limited to geriatric specialists alone [2]. However, previous researchers have suggested that gerontological training is far from established in many medical curricula [3]. To guide future work in this area, this paper reports on a review of the

medical literature to determine how effectively current curricula address issues associated with population ageing.

2. Methodology

For the review two data bases were consulted in both English and Spanish:

- in Pubmed, the search was limited to the period Jan 2004–Sept 2009 and the search terms used were: (“Geriatrics”[MeSH] or “Geriatrics”[TI] or “Gerontology”[TI]) and (“Schools, Medical”[MeSH] or “Medical Schools”[All Fields] or “Medical School”[All Fields] or “Education, Medical, Undergraduate”[MeSH] or “Undergraduate Medical Education”[All Fields]) and (“Curriculum”[MeSH] or “Curriculum”[All Fields] or “Curricula”[All Fields] or “Education”[MeSH] or “Education”[All Fields] or “Short term course”[All Fields] or “Educational Activities”[All Fields] or “Training Program”[All Fields]);
- in AgeLine, the search was limited to the same period and the search terms were: (Curriculum or Education or Short term course) and (Training Program or Educational Activities) and (Medical Schools or Undergraduate Medical Education).

Some grey literature was also included through contact with key experts and authors who provided other information including presentations, articles, declarations and web pages.

However, since the primary source for the literature review was published literature, it was difficult, and in some cases impossible, to access information from many developing countries.

* Corresponding author.

E-mail address: je_mdn@yahoo.es (J. Mateos-Nozal).

Ninety-six articles were identified in Pubmed and 51 from AgeLine. After excluding duplicates the total number of articles identified was 133. Abstracts were then assessed considered to identify distinct papers focused on geriatric medical education at the pre-graduate level. The final number of papers examined in detail was 55.

3. Findings

3.1. Core competencies

A number of approaches for defining the core competencies required in medical training were identified.

The International Association of Geriatrics and Gerontology (IAGG) and World Health organization (WHO) have defined a 15-point list of basic contents for undergraduate medical teaching. This is designed to be appropriate regardless of choice of subsequent speciality [4].

The American Geriatrics Society has defined core competencies, which are divided into attitudes, knowledge and skills. These also emphasize the importance of including discussions of healthy, as well as non-healthy, elders, and the inclusion of longitudinal experiences and clinical experiences in both inpatient and outpatient areas [5].

Moreover in the U.S., an initiative involving geriatricians, key stakeholders, informants and medical schools (during the conference 44% of US medical schools were represented) reached a consensus on minimum geriatrics competencies for graduating medical students. They list 26 competencies in eight domains: medication management, self-care capacity, falls, balance and gait disorders, hospital care for elders, cognitive disorders, atypical presentation of disease, health care planning and palliative care [6].

The European Geriatric Undergraduate Core Curriculum establishes requirements for training institutions, teachers and a list of minimum standard requirement based on core competencies and communication skills. These, in turn, are based in knowledge and attitudes and the assessment of them.

The Academia Latino Americana del Adulto Mayor defines minimal contents for South America based on knowledge and skills. These highlight the need for future doctors to adopt a positive attitude towards the elderly and that the curriculum can be delivered in a horizontal or vertical way. Their report also specifies the resources needed to achieve this such as adequate teachers, teaching materials, assessment methods [7].

The British Geriatrics Society [8] has also defined a set of core competencies, learning opportunities (minimal requirements), and assessment methods. These establish objectives for knowledge, skills and attitudes.

Foundation Academia Europea de Yuste [9] lists 13 objectives (including knowledge and skills) that require at least 50 hours of training.

3.2. Approaches for strengthening geriatric training

The literature reports numerous ways that geriatric training might be delivered or strengthened, and the effectiveness of a number of these has been evaluated. Seven main approaches were identified: the creation of a geriatrics department, grants, curriculum/competencies, traditional training approaches, other training, clerkship and senior mentor programs.

3.2.1. Departments of geriatrics

One way of strengthening geriatric training is the establishment of a Department of Geriatrics. The literature is limited on how

widespread this approach may be. However, a geriatric training block can be established without creating a specific Department of Geriatrics. For example, Ondokuz Mayiz University in Turkey developed a specific curriculum using a curricular team and a multidisciplinary committee [10]. Geriatric training can also be driven by the establishment of a sub-department of geriatric medicine within general medicine. Kathmandu University (Nepal) report that this is an effective and cost efficient way of introducing geriatric medicine into the medical curriculum [11].

In 2009, 64 of the 145 medical schools in US reported their geriatric training was led by a geriatric division or section within a larger department, while 11 schools had created a specific department of geriatrics [12]. Some of these departments in US have been evaluated by case study (Oklahoma, Florida and Hawaii) but a recent review suggests that the efficacy of the department model versus the other approaches still needed to be established [12].

The situation is less clear in Europe, where a recent review identified 148 chairs of geriatrics and described the training in geriatrics, but did not specify the organizational structure [3].

3.2.2. Grants

Another way of encouraging the training of geriatrics at undergraduate level is through supportive grants. For example, in the U.S. there are three main grant initiatives. The AAMC-John A. Hartford Foundation which funded 40 medical schools with \$100,000 in 1999, the Donald W. Reynolds Foundation which funded 30 medical schools in three sets (2001, 2003 and 2006) and the Veterans Health Administration [13].

The evaluation of the AAMC-John A. Hartford Foundation included the 40 funded medical schools explaining an overview of the geriatric curriculum, whole curriculum governance, institutional involvement in curricular change, themes and learning outcomes for the geriatric curriculum, resulting pedagogical changes, student clinical assessment and evaluation instruments, requirements to sustain the program, unanticipated outcomes and impact of external funding referring to each of them. But unfortunately it is not possible to comment on the success of these approaches as this grant wasn't support by any independent evaluation or research beyond the requirement for the final report from each school [14].

The first cohort of Donald W. Reynolds grant was given to 10 schools and evaluated by a review of reports and secondary analyses of curriculum implementation, participation rates and student's responses showing structural changes in the tenth institutions (including newly developed or revised geriatric rotations or courses for their trainees), moreover by 2005, students at Reynolds-supported schools reported higher levels of geriatrics education and more exposure to expert geriatric care by the attending faculty compared with students at non-Reynolds schools [15].

However, while these initiatives have been evaluated positively, little is known about the transferability, durability and long term consequences of these funding models in other settings.

3.2.3. Curricular approaches

There are two main curricular approaches for geriatric training: integrated and subject-based. The subject-based approach is based on the subject being delivered as a course that is essentially independent of other training. The integrated approach distributes the contents and the acquisition of competencies of the subject by the student throughout different courses in different years.

Kathmandu University (Nepal) has developed a subject-based curriculum including topics contents (according to the subjects of each year), method of teaching, materials and assessments [11].

The AAMC-Hartford programs were based on integration, a model they report sustainably embeds geriatrics in a whole

program, making it harder to remove compared with a fixed block of teaching [14].

The University of Rochester (U.S.) designed a 10-step approach to the vertical integration of geriatrics training: support of the university, interdisciplinary team, objectives, medical school involvement, geriatric curricular initiatives, mentor students, evaluation process, effects, barriers and future [16].

In the four universities of Israel the medical curriculum includes a mandatory clerkship of two weeks in a geriatric ward, and a new assessment method: the colloquium. This comprises a round table discussion, with the first part being an open general discussion and the next section an individual examination based on simulated cases with branching questions. Unanswered questions or wrong answers are also discussed. Moreover they include interdisciplinary elements in cooperation with preventive medicine or family medicine and one of the universities has a vertical curriculum [17].

The University of Michigan evaluated the effect of their vertically integrated curriculum intervention by a geriatric knowledge test and Observed Structured Clinical Examination to 622 students for the years 2004–2007. Since 2005 new elements of the curriculum were included permitting an evaluation of a preintervention cohort with the curriculum modified according to the annual evaluations [18].

3.2.4. Traditional geriatric training programs

A number of North American Universities have developed specific training programs in geriatrics.

A 3-day course during the intersession period has been developed by the University of Pittsburgh (U.S.). Their educational strategy is based on resources such as lectures, cases, films, patient family member, longterm care visit. It is supported by the University and the evaluation is done by pre and post-tests of knowledge, a voluntary questionnaire to assess the course and faculty evaluation [19].

A four-hour module has been introduced by Weil Cornell Medical College (U.S.) to introduce the geriatric patient to students during the first year. It is based on communication, social history, functional assessment and ageism. The methods used are theatre, film, small group activities, group discussion and participation of robust older adults. Before the module the students have online access to the objectives, tools and recommended reading. It has received positive student feedback by survey after the course [20].

The Johns Hopkins University has created a Geriatric Summer Scholars Program for underrepresented minority first-year medical students. It includes clinical rotations, research, mentoring and workshops. The budget from different donors has been increasing since the first program run in 2002 [21].

The University of Cincinnati has evaluated the effectiveness of a geriatric medical student program by journal entries using online computer program (two entries/month during 4 months) and the American Geriatric Society core competencies codebook. The evaluation showed that it helped to the students to understand the content of many of the American Geriatrics Society competencies and provide them with geriatrics-related experience, moreover it shows the potential of using a journal tool [22].

The durability of improved knowledge after 3 hours geriatric session has been evaluated by the University of Western Ontario (Canada). A follow up survey one year after the course was done: the knowledge was evaluated by 25 true/false questions, the attitudes by a 20 questions Likert scale based and the experience by an open question. It reports that an initial increase of knowledge was not sustained after 1 year [23].

3.2.5. Other training programs

The Consortium of E-Learning in Geriatrics Instruction (U.S.) is developing and evaluating web based products, formulating

standards and disseminating materials. It has shown e-learning to be at least as effective as traditional instructor-led methods such as lectures. Recently the AAMC developed a peer-review process for e-learning products, recognizing scholarly materials, available on MedEdPortal [24].

A U.S. national survey of Internet use in geriatrics medicine identified 130 medical education programs that train medical students, interns, residents, fellows and practicing physicians. The report suggests that the Internet is being widely used in medical geriatric education in the U.S. [25].

The Ageing game workshop was created in University of Duke and in 1994 adapted by University of Minnesota. During this experience students simulate physical, sensory and cognitive deficiencies. In both programs, there are three phases:

- where the students take the role of an older person;
- students pass for three older person phases: independent life, semi-independent and totally dependent;
- discussion between players and facilitators.

The Minnesota Program has been positively evaluated and adapted over 10 years. The cost per student is \$1059 [26,27].

“Elder Action Research” developed by the University of Massachusetts for undergraduate majors and students in gerontology applies a community focus to the issues of ageing. Over one semester they investigate features of local communities that impacted their liveability for older persons [28].

3.2.6. Clerkships

Another approach to building geriatric knowledge and skills is clerkships. These may be mandatory or voluntary. A 4-week mandatory geriatric clerkship has been developed by the Oklahoma University. This includes geriatric syllabus review, a journal club and problem-based learning. Its impact has been measured by pre-, post-course knowledge tests, student satisfaction survey and written comments which show that the clerkship enhanced clinical evaluation and patient assessment skills, moreover students indicated that the experience was positive and they recognized the importance of geriatrics [29].

Time-limitations have led the University of Boston (U.S.) to develop a hybrid approach to including geriatrics training in family medicine clerkships. These have three main components: a workshop about functional assessment, an online video of a simulated patient and a real patient examination. A key to this approach is coordination between family and geriatrics medicine departments. They evaluate the knowledge by a case exam (before and after the clerkship), the skills and the visits through an electronic log and the curriculum by a questionnaire [30].

The University of Western Ontario (Canada) has developed a paper-based log to track students' clinical encounters. The log is used to check that the knowledge was supported by the seminars and by the manual, and the skills and attitudes by the clinical experience [31].

The University of Arkansas evaluated the immediate and long-range perceived usefulness of the four components (hospice, clinic, nursing home and transitional care unit) of a mandatory geriatric clerkship by two anonymous surveys (first after the clerkship and the second one during their residency). This showed that the hospice was successfully incorporated into resident practice, in contrast outpatient clinic, nursing home and transitional care segments were perceived as inadequate [32].

3.2.7. Senior mentor programs

Senior mentor programs comprise activities where a student and an older person “mentor” meet to complete structured assignments during a defined period of time. These are quite

common in the U.S. one example is the University of South Carolina's (USCSM) integrated curriculum, in which a senior mentor program is mandatory and fulfils 13 areas of the American Geriatrics Society core competencies [33].

The Medical College of Wisconsin (MCW) also offers an elective senior mentor program and six additional mandatory classes, which fulfil six areas of the ACS core competencies [34].

Both programs are very positively evaluated: in USCSM by assignments, attitude surveys and, in MCW, by objective structured clinical examinations and by attendance, assignments, attitudinal surveys and mentor feedback. Moreover there has been a multiple case study that retrospectively evaluates both programs by student groups' interviews. This found that both programs were viewed very positively and many students noted that their perspectives on ageing had changed for the better [35].

Moreover, when the Senior Mentor Program in the University of South Carolina was assessed using the Medical School Graduation Questionnaire, graduates were found to meet all AGS core competencies, with 1/3 being met only by involvement in the Program [36].

3.3. Global and regional assessments

A number of global or regional strategies to increase geriatric training were also identified.

3.3.1. Global assessment

The Teaching Geriatrics in Medical Education Study undertaken by the WHO Department of Ageing and Life Course aimed to characterize how ageing issues are incorporated into the medical curriculum in different countries. 36 countries were analysed at a local level, with three categories defined according to the size of the older person population and level of geriatrics education [2]:

- group A: old population and weak in geriatrics education (Spain, Greece, Macedonia, Uruguay, Estonia, Yugoslavia, Germany, Austria, Croatia, Portugal, Bulgaria and Ukraine);
- group B: young population and weak in geriatrics education (Panama, Kuwait, Guatemala, Jamaica, El Salvador, Lebanon, Ghana, Palestine);
- group C: old population and strong in geriatrics education (Norway, Iceland, Netherlands, Canada, New Zealand, Malta, Israel, Switzerland, Sweden, Finland, China Hong-Kong, Slovak Republic, Denmark, Czech Republic, Lithuania and Poland)

3.3.2. Regional assessments

A survey undertaken in thirty-one of 33 European countries in 2006 comprised five parts: general information, undergraduate, postgraduate and continuing training and additional information [3]. The survey found that 25 countries had undergraduate training on geriatrics, although to widely different extents. The amount of training varied considerably (from 100 hours to less than 10 hours) In most cases it took place during the clinical years, with nearly half taking the form of problem-based learning Geriatrics clerkships were reported in 16 countries. The survey concluded that while there had been significant progress since an earlier survey in 1991, improvement was heterogeneous, and there was a need to reinforce and harmonize geriatric training across Europe.

In Japan, a nationwide survey of professorial staff responsible for geriatric undergraduate education was undertaken in all medical schools in Japan (80 universities) and compared with data from a 1997 international survey [37]. The survey found that while 19 medical schools had a geriatric department, the emphasis in most schools was on theoretical aspects of the ageing process and

diseases and that there was a lack of attention to practical aspects of care.

Surveys of Medical Schools in the US in 2001 and 2005 found an increase in student exposure to geriatrics [13]. By 2005, the most common academic unit was a division or section within a department (64 schools), although there were 11 departments of geriatric medicine. Twenty-three percent of schools offered a geriatrics clerkship and 56% had budgets of \$1 million or more. The investigators concluded that expanded investment in training the physician workforce to care for older adults will be required.

Similar surveys were conducted in Canada in 2005 and 1993 [38]. The 2005 survey found that all schools included mandatory geriatric content in the preclinical curricula ranging from 7 to 196 hours. Eight schools had a mandatory clerkship rotation.

On the other hand, a survey of curriculums from 10 state and 16 private medical schools in Argentina found that 98% of students did not receive geriatric training [39].

3.3.3. Regional academies

A number of regional academies have been established, at least in part to foster improved geriatric training. The Middle-East Academy for Medicine of Ageing was created in 2003, with the main goals being to train interested physicians, nurses and health officers using the methods of European Academy for Medicine of Ageing [40].

The Saint Louise University Geriatric Academy was initiated in 2004 to address the career needs of junior faculty in geriatric medicine who engage in research, teaching and clinical care. This program is also built on principles of the European Academy for Medicine of Ageing.

The European Academy for Medicine of Ageing was founded in 1995 with the aim of offering an interactive training program to update knowledge, to train teaching skills, to formulate new research ideas and to create an international network through a 2-year postgraduate course. It has attracted young geriatricians from Europe, North and Latin America, Africa and Near East. They have received grants from Sandoz Foundation and Merck Sharp and Dohme [41,42].

The Academia Latinoamericana del Adulto Mayor was founded in 2002 by Latin American and Spanish geriatricians, with the academic support from the Pan American Health Organization, economic support from Merck and technical support from European Academy for Medicine of Ageing. They organized courses and workshops for future doctors and they promote methods, contents and minimal competencies need for medical students [7].

4. Discussion and conclusion

This review suggests that while geriatric education of medical students has become more extensive in many developed countries, there is still wide variation in the extent of this training and the approaches used. Moreover, while the majority of older people already live in less developed countries, and these will be experiencing the most rapid future ageing, there is little evidence to suggest that training in geriatrics has yet become firmly established in these nations.

Core competencies are a basic tool for stimulating interest in geriatrics and assessing student's capacity. Core competencies have been developed by several groups, with most classified by knowledge, attitudes and skills, and some including important topics such as human resources and assessment methods. A common evaluation which takes into account the similarities and differences among competencies would be useful in order to achieve a global consensus on the core competencies that could be adapted to regional, national or local context.

This review identified a further 7-key strategies for strengthening geriatric education among medical students. Many of these approaches are interrelated (for example the two senior mentor programs analysed are supported by a geriatric division).

The existence of a geriatrics department or Chair appears likely to assist the integration and teaching of geriatrics, although there is evidence that some of the most innovative geriatrics training is led by multidisciplinary teams headed by a geriatrician without having a geriatric department [10]. Evaluation of the different models currently used, particularly the relative efficacy of departments, chairs and structures such as divisions or sub-departments, would help guide future directions.

Grants have been an important means of developing undergraduate geriatric education in the US. Among all the models found in this review, eight were directly or indirectly funded by two foundations: Donald Reynolds and John A Hartford [6,16,18,20,21,29,32,36]. Whether a similar approach may help build capacity in other countries is unclear, but worthy of consideration.

While inclusion of geriatrics in the core curriculum of Medical Schools (both vertically and horizontally) appears to be quite widespread, it is also necessary to assess the quality and effectiveness of teaching. Current evaluation approaches vary, including knowledge tests, observed structure examinations, and analysis of medical student's and teacher's perceptions.

A wide variety of training programs have been developed, although their adoption is often hindered by time limitations. These range from short modules (from hours to a few days), to programs offered during summer holidays or Internet based programs. Among these programs, two stand out. "The Ageing Game" builds on the concept that playing and learning at the same time is possible, while the senior mentor program links a medical student with a healthy older person. Further evaluation of these programs is crucial, however, since, to date, most assessment has been limited to short-term effects.

One limitation of this review is that the majority of articles identified were from developed countries (mainly the U.S.) with only a few from low or middle-income countries (none from Africa and only one from Asia). This may be because U.S. universities are more active in the field of geriatrics, but may also reflect methodological limitations of the review which searched only English and Spanish published literature in Pubmed and in Ageline since 2004. Other possibilities include a relatively small population of older persons in some developing countries; the absence of any regional medical academy of ageing in Africa or Asia; or, simply a lack of international review articles which include developing countries.

The review also identifies a number of external barriers to better characterizing global patterns of medical education and developing models of best practice. First is the absence of Asian and African reports. Second, while there have been periodic surveys in the U.S, Canada and European, the differences in survey design make it difficult to compare regional approaches. It would be very useful if common methodologies could be developed that would facilitate comparability of these studies. This variation also extends to a lack of consensus in the core competencies.

Despite these limitations, this review identifies a number of innovative approaches for teaching geriatrics at the undergraduate level. Hopefully these will stimulate further work to analyse, compare, criticize and adapt models, and thus ensure a basic teaching of geriatrics for all medical students, wherever they live.

Conflicts of interest statement

There are no conflicts of interest related to the manuscript.

References

- [1] Division UNP. World population prospects: the 2008. Revision Population Database 2010.
- [2] Keller I, Makipaa A, Kalenscher T, Kalache A. Global Survey on Geriatrics in the Medical Curriculum. Geneva: World Health Organization; 2002.
- [3] Michel JP, Huber P, Cruz-Jentoft AJ. Europe-wide survey of teaching in geriatric medicine. *J Am Geriatr Soc* 2008;56(8):1536–42.
- [4] Gerontology WHOlAoGa. Geriatric medicine: basic contents for undergraduate medical teaching. 2008.
- [5] Core competencies for the care of older patients: recommendations of the American Geriatrics Society. The Education Committee Writing Group of the American Geriatrics Society. *Acad Med* 2000;75(3):252–5.
- [6] Leipzig RM, Granville L, Simpson D, Anderson MB, Sauvigne K, Soriano RP. Keeping granny safe on July 1: a consensus on minimum geriatrics competencies for graduating medical students. *Acad Med* 2009;84(5):604–10.
- [7] Cano C, Gutierrez LM, Marin PP, Morales Martinez F, Pelaez M, Rodriguez Manas L, et al. Proposed minimum contents for medical school programs in geriatric medicine in Latin America. *Rev Panam Salud Publica* 2005;17(5–6):429–37.
- [8] Society BG. The Medical Undergraduate Curriculum in Geriatrics Medicine. 2004.
- [9] Sociedad Española de Geriátria y G. Conclusiones de la sesión de trabajo de la Fundación Academia Europea de Yuste sobre la necesidad de educación geriátrica en Europa. *Es* 2004;39(5):342–5.
- [10] Karadenizli D, Tander B, Sarikaya S. How to create a geriatric medicine block in a university without a geriatrics department. *Med Educ* 2007;41(4):428–9.
- [11] Gautam PC. Introducing geriatric medicine to Nepal: an outline of a training programme and a model for the delivery of service. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2008;6(1):135–40.
- [12] Bernard MA, Blanchette PL, Brummel-Smith K. Strength and influence of geriatrics departments in academic health centers. *Acad Med* 2009;84(5):627–32.
- [13] Warshaw GA, Bragg EJ, Brewer DE, Meganathan K, Ho M. The development of academic geriatric medicine: progress toward preparing the nation's physicians to care for an aging population. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(12):2075–82.
- [14] O'Neill PA, Holland M. Lessons for curriculum development and for education in caring for older people: the AAMC-Hartford Geriatrics Curriculum Program. *Med Educ* 2005;39(7):655–6.
- [15] Reuben DB, Bachrach PS, McCreath H, Simpson D, Bragg EJ, Warshaw GA, et al. Changing the course of geriatrics education: an evaluation of the first cohort of Reynolds geriatrics education programs. *Acad Med* 2009;84(5):619–26.
- [16] Medina-Walpole A, Clark NS, Heppard B, Dannefer E, Hall W, McCann R. User's guide to enhancing geriatrics in an undergraduate medical school curriculum: the ten-step model to winning the "geriatric game". *Journal of the American Geriatrics Society* 2004;52(5):814–21.
- [17] Leibovitz A, Baumoebl Y, Habor B. Geriatric medical education in Israel. *Gerontology and Geriatrics Education* 2004;25(2):33–42.
- [18] Supiano MA, Fitzgerald JT, Hall KE, Halter JB. A vertically integrated geriatric curriculum improves medical student knowledge and clinical skills. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(10):1650–5.
- [19] Fisher AL, O'Keefe EA, Hanlon JT, Studenski SA, Hennon JG, Resnick NM. A brief, intensive, clinically focused geriatrics course during the third year of medical school. *J Am Geriatr Soc* 2009;57(3):524–9.
- [20] Adelman RD, Capello CF, LoFaso V, Greene MG, Konopasek L, Marzuk PM. Introduction to the older patient: a "first exposure" to geriatrics for medical students. *J Am Geriatr Soc* 2007;55(9):1445–50.
- [21] Simpson CF, Durso SC, Fried LP, Bailey T, Boyd CM, Burton J. The Johns Hopkins Geriatric Summer Scholars Program: a model to increase diversity in geriatric medicine. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(9):1607–12.
- [22] Goldenhar LM, Kues JR. Effectiveness of a geriatric medical student scholars program: a qualitative assessment. *Journal of the American Geriatrics Society* 2006;54(3):527–34.
- [23] Diachun LL, Dumbrell AC, Byrne K, Esbaugh J. But does it stick? Evaluating the durability of improved knowledge following an undergraduate experiential geriatrics learning session. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(4):696–701.
- [24] Ruiz JG, Teasdale TA, Hajjar I, Shaughnessy M, Mintzer MJ. Consortium of E-Learning in Geriatrics Instruction. *Journal of the American Geriatrics Society* 2007;55(3):458–63.
- [25] Hajjar IM, Ruiz JG, Teasdale TA, Mintzer MJ. The use of the internet in geriatrics education: results of a national survey of medical geriatrics academic programs. *Gerontol Geriatr Educ* 2007;27(4):85–95.
- [26] Pacala JT, Boulton C, Hepburn K. Ten years' experience conducting the aging game workshop: was it worth it? *J Am Geriatr Soc* 2006;54(1):144–9.
- [27] McVey LJ, Davis DE, Cohen HJ. The 'aging game'. An approach to education in geriatrics. *JAMA* 1989;262(11):1507–9.
- [28] Silverstein NM, Johns E, Griffin JA. Students explore livable communities. *Gerontology and Geriatrics Education* 2008;29(1):19–37.
- [29] Struck BD, Bernard MA, Teasdale TA. Effect of a mandatory geriatric medicine clerkship on third-year students. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(11):2007–11.
- [30] Goldman LN, Wiecha J, Hoffman M, Levine SA. Teaching geriatric assessment: use of a hybrid method in a family medicine clerkship. *Fam Med* 2008;40(10):721–5.
- [31] Diachun LL, Van Bussel L, Ens A, Dumbrell AC, Hillier LM. Tracking clerkship experience: just what do clinical clerks see on an Elder Care rotation? *J Am Geriatr Soc* 2007;55(7):1126–33.

- [32] Powers CL, Allen RM, Johnson VA, Cooper-Witt CM. Evaluating immediate and long-range effect of a geriatric clerkship using reflections and ratings from participants as students and as residents. *J Am Geriatr Soc* 2005;53(2):331–5.
- [33] Roberts E, Richeson N, Thornhill JT, Corwin SJ, Eleazer GP. The Senior Mentor Program at the University of South Carolina School of Medicine: an innovative geriatric longitudinal curriculum. *Gerontol Geriatr Educ* 2006;27(2):11–23.
- [34] Bates T, Cohan M, Bragg DS, Bedinghaus J. The Medical College of Wisconsin Senior Mentor Program: experience of a lifetime. *Gerontol Geriatr Educ* 2006;27(2):93–103.
- [35] Corwin SJ, Bates T, Cohan M, Bragg DS, Roberts E. Two models for implementing senior mentor programs in academic medical settings. *Educational Gerontology* 2007;33(5):383–93.
- [36] Eleazer GP, Wieland D, Roberts E, Richeson N, Thornhill JT. Preparing medical students to care for older adults: the impact of a Senior Mentor Program. *Acad Med* 2006;81(4):393–8.
- [37] Matsuse T, Ozawa T, Orimo H, Fukuchi Y, Ouchi Y, Iriki M. The difference between Japan and other countries, in particular the United Kingdom, in views regarding the teaching of geriatrics to undergraduate medical students. *Med Educ* 1999;33(2):140–4.
- [38] Gordon JE, Hogan DB. Survey of the geriatric content of Canadian undergraduate and postgraduate medical curricula. *Canadian Journal of Geriatrics* 2006;9(Suppl. 1):S6–11.
- [39] Bassan ND, Soldano OR, Vinuesa MA, Venezia SM, Di Sipio A. Geriatria: asignatura pendiente. *Rev Fac Cienc Méd (Córdoba)* 2006;63(3):71–5.
- [40] Duursma S, Abyad A, Amin F. The Middle-East Academy for Medicine of Ageing. *J Nutr Health Aging* 2005;9(4):269–71.
- [41] Nikolaus T. European Academy for Medicine of Ageing (EAMA). *Z Gerontol Geriatr* 2005;38 (Suppl.)(1):148–51.
- [42] Verhaar HJ, Becker C, Lindberg OI. European Academy for Medicine of ageing: a new network for geriatricians in Europe. *Age Ageing* 1998;27(2):93–4.

10.2. A SYSTEMATIC REVIEW OF SURVEYS ON UNDERGRADUATE TEACHING OF GERIATRICS IN MEDICAL SCHOOLS IN THE XXI CENTURY.

European Geriatric Medicine 5 (2014) 119–124



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en



Hot topic in geriatric medicine

A systematic review of surveys on undergraduate teaching of Geriatrics in medical schools in the XXI century



J. Mateos-Nozal^{a,*}, A.J. Cruz-Jentoft^a, J.M. Ribera Casado^b

^aServicio de Geriatría, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Carretera Colmenar Viejo Km 9,1, 28020 Madrid, Spain

^bDepartamento de Medicina, Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, Pabellón 1, 1ª planta, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, Spain

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 June 2013
Accepted 26 December 2013
Available online 21 January 2014

Keywords:

Geriatrics
Medical education
Undergraduate education
Global

ABSTRACT

Background: Due to population aging, different international organizations recommend that all medical students should receive training in geriatric knowledge and skills.

Methods: A systematic review of national and international surveys on the provision of geriatric education to undergraduate medical students was done for articles published from 2000 to July 2013. The analysis included all studies on the presence and characteristics of geriatric teaching in medical schools. Eighteen surveys were identified: 13 in single countries, 3 European-wide, 1 in two countries, and 1 global.

Results: Most surveys were based on the answers of geriatricians and academic staff. Average answer rate was 83%. Forty-one percent of the countries report some geriatric contents in the curricula of their medical schools. Mean national prevalence of geriatric teaching was 81% of medical schools (range 15 to 100%, with wide differences between aged and aging countries); courses were mandatory in only 62%. The main topics taught are geriatric syndromes and geriatric assessment. Between 21% and 65% of the persons responsible for this teaching are geriatricians. An increase in the number of geriatric departments has been observed in Europe and in the USA. Human and financial resources are the main limitations to the inclusion of Geriatrics in the curricula.

Conclusion: Geriatric training has been evaluated mainly in North American and European countries. Geriatric contents in the medical curricula, academic structures and qualified teachers are not systematically available in most countries. In a rapidly ageing world, many physicians are not receiving formal education on geriatrics at medical schools.

© 2014 Elsevier Masson SAS and European Union Geriatric Medicine Society. All rights reserved.

1. Background

The rapidly growing number of older individuals around the world requires the incorporation of the principles of Gerontology and Geriatric Medicine in all health care disciplines [1–3]. Recently, a European Union sponsored document on age related disease stated that training of health professionals and academics should routinely incorporate Clinical Gerontology as a core component of undergraduate and postgraduate curricula. Medical schools should have academic departments of geriatric medicine to provide leadership in undergraduate and postgraduate training and research, so every student of medical, nursing or allied health professions receives training in old age medicine and psychiatry. This document called for this training to become a compulsory part of academic curricula [4]. The World Health Organization and many Geriatrics Societies (including the *European Union Geriatric*

Medicine Society and the *American Geriatrics Society* through the *Eldercare Workforce Alliance*) have supported the view that all medical students should receive training in Geriatrics [5–7].

However, this does not seem to be the case. A recent European report showed that geriatric teaching is quite heterogeneous, both between and within countries [5]. Some other surveys have explored if geriatric contents are offered to medical students, the quality of this teaching and other aspects. They have been carried out in different countries and settings, and have used different methodologies, so, the results are not easy to interpret.

We thus aimed to perform a systematic review of recently published articles that explore how geriatric medicine is taught in medical schools, exploring the scope, methods and results of both national and international surveys on this topic.

2. Methodology

A systematic review was done following Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology [6] to identify all surveys on geriatric undergraduate

* Corresponding author. Tel.: +34913368431.
E-mail address: je_mdn@yahoo.es (J. Mateos-Nozal).

teaching, published from 2000 to July 2013 in English, Spanish, French, German, Italian and Portuguese. Medline and Índice Médico Español (IME, a database for papers published in Spanish) were searched. Some experts and researchers in this topic were also contacted in order to identify other relevant studies not indexes in these databases.

The search strategy used for the systematic review was:

- Pubmed: Curriculum [MeSH Terms] or curriculum or curricula or activity, educational [MeSH Terms] or education or short-term course or educational activities or training programs and medical schools [MeSH Terms] or medical schools or medical school or undergraduate medical education [MeSH Terms] or education, medical, undergraduate [MeSH Terms] and geriatrics [MeSH Terms] or geriatrics [Title] or gerontology [Title];
- Índice Médico Español (IME): *Enseñanza de geriatría*.

In total, 361 articles were identified from the search in MEDLINE and 19 from Índice Médico Español; 4 additional articles were included after references were browsed and contact with experts.

The titles of all the articles produced by the search were browsed and abstracts were reviewed to identify original surveys looking at the prevalence and characteristics of geriatric teaching in a single country or in more than one country. Then, 341 papers were excluded, due to the following reasons: they were recommendations or reflections made by different experts, presented new programs developed in single medical schools, were surveys evaluating only specific aspects (end-of-life care, elder abuse, internet use...) or did not focus on undergraduate programs (fellowship, postgraduate or continuing medical education).

After this search, 43 articles were completely reviewed by one of the authors and 18 of them were included (those that mention original data and were based on any kind of survey of medical schools, teachers or students, or of experts in geriatric medicine). The flow diagram of this search is shown in Fig. 1.

A checklist was created to review each article. It included aspects related to both the design and to the results of each survey. Regarding the design, the country or countries where the survey was performed, the date of the survey, the format (online or paper

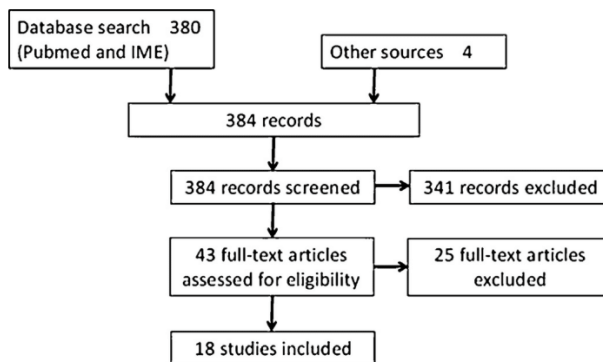


Fig. 1. Search strategy.

based), funding, which gathered the information, which were the subjects of the survey and the answer rate were registered. In relation to the results, the prevalence of geriatrics training (defined as the number of medical schools in a given country that included any kind of geriatric teaching in the undergraduate curriculum), characteristics of geriatric teaching (status [mandatory vs optional], duration, contents and place of the training), academic organization (structure, teaching staff and budget) and obstacles for the development of geriatric teaching were noted.

3. Results

3.1. Articles included

Eighteen surveys were identified: 13 in Pubmed, 1 in IME and 4 from other sources (Table 1) [5,7–23].

3.2. Designs of the surveys

3.2.1. Format

Ten surveys used a paper questionnaire, 4 of them were internet-based, in 2 cases, the author personally reviewed the medical curricula and in another 2 cases the author contacted directly with geriatrics experts.

Table 1
Summary of surveys on education in Geriatrics.

Nº	Country	Date	Author	Area	Description
1	Argentina	2005	Bassan et al.	National [8]	Review of medical school curricula and intention of medical students to specialize in geriatrics
2	Canada	2004	Gordon et al.	National [9]	Survey about geriatric contents in undergraduate curricula and in residency programs
3	Canada	2008	Gordon	National [10]	Update of geriatric undergraduate and postgraduate medical curricula
4	Germany	2004	Kolb	National [11]	Evaluation of inclusion of Geriatrics and number of teachers in medical schools
5	Netherlands	2011	Tersmette et al.	National [12]	Evaluation of geriatric competencies education at national and local level
6	Spain	2002	Gallo J et al.	National [13]	Review of geriatric contents in the university curricula of several health professions
7	Spain	2007	López et al.	National [14]	Survey on the inclusion of Geriatrics in medical schools
8	United Kingdom	2003	Bartram et al.	National [15]	Review of geriatric medicine and human aging teaching in medical schools
9	United Kingdom	2008	Gordon et al.	National [16]	Evaluation of geriatric education compared with <i>Tomorrow's Doctors</i> paper recommendations
10	United States of America	2000	Eleazer et al.	National [17]	Two waves survey about education of medical students in geriatric knowledge, attitudes and skills
11	United States of America	2001	Warshaw et al.	National [18]	Assessment of the structure, resources and activities of geriatric medicine programs in medical schools
12	United States of America	2005	Warshaw et al.	National [19]	Description of the progress made by medical schools in Geriatric Medicine
13	United States of America	2010	Bragg et al.	National [20]	Reassessment of the structure, resources and activities of geriatric medicine programs in medical schools
14	Austria and Germany	2011	Singler et al.	Binational [21]	Assessment of geriatric education at medical schools focusing in competencies and assessment
15	Europe	1999	Pils et al.	Regional [22]	Evaluation of geriatric chairs and education in western Europe countries.
16	Europe	2002	Duursma et al.	Regional [23]	Evaluation of undergraduate education and geriatric chair across Europe
17	Europe	2006	Michel et al.	Regional [5]	EUGMS sponsored updated survey on geriatric teaching in European countries
18	Worldwide	1999	Keller et al.	Global [7]	WHO supported worldwide survey on teaching of Geriatric Medicine

3.2.2. Sponsoring

Seven surveys received financial support from different organizations including foundations (Donald W. Reynolds and John A. Hartford), Geriatrics societies (British and German), National Care for the Elderly Program and the United Nations (UNFPA). Financial support was not mentioned in the rest of the surveys.

3.2.3. Participants

Surveys were filled by geriatricians in 8 cases, by university staff in 7 and by both of them in 1. In two of these surveys, medical students recruited through the International Federation of Medical Students Association (IFMSA) were asked to approach the university staff. In the last two surveys, the authors directly reviewed the medical curricula of each medical school without additional contact.

3.2.4. Answer rate

The average answer rate in national surveys was 83% (with a range between 55% and 100%), in European-wide surveys 95% (the number of countries involved ranged from 13 to 33) and in the international survey 38% (36 of 64 countries were included, because countries with information collected in less than 50% of medical schools were excluded).

3.3. Results of the surveys

3.3.1. Prevalence of geriatric training

An outcome measure used in most surveys was the prevalence of geriatric teaching, calculated as the percentage of medical schools with geriatric teaching related to the total number of medical schools in that region. For a better understanding, this prevalence is analysed at three levels: national, multi-national and worldwide.

3.3.1.1. National. The mean prevalence of medical schools with geriatric teaching is 81% [8–12,14,15,17–21]. There are important differences among countries, ranging from 12% to 100%. The prevalence of geriatric teaching found for each country is shown in Fig. 2.

3.3.1.2. Multi-national. Three multi-national surveys performed in Europe were identified [5,22,23]. Some kind of undergraduate teaching of Geriatrics was available in the 13 countries surveyed in 1999, in 14 countries in 2002 and 24 in 2006 (Table 2).

Table 2
Data from the European Union.

Country	Geriatrics departments ^a			Geriatrics teaching		
	1999	2002	chairs/2006	1999 ^a	2002	2006 ^b
Austria	–	0	0	–	33%	Yes
Belgium	7	2	7	Yes	45%	Yes
Bulgaria	–	–	2	–	–	No
Czech Republic	–	–	3	–	–	Yes
Denmark	3	1	1	Yes	100%	Yes
Estonia	–	–	0	–	–	No
Finland	3	3	5	Yes	100%	Yes
France	23	30	32	Yes	100%	Yes
Germany	4	4	7	Yes	17%	Yes
Greece	–	0	0	–	33%	No
Hungary	–	–	4	–	–	Yes
Iceland	–	–	1	–	–	Yes
Ireland	1	1	1	Yes	20%	Yes
Italy	23	24	22	Yes	100%	Yes
Lithuania	–	–	1	–	–	Yes
Macedonia	–	–	0	–	–	No
Malta	–	–	0	–	–	Yes
Moldavia	–	–	0	–	–	No
Netherlands	4	1	4	Yes	100%	Yes
Norway	4	–	4	Yes	–	Yes
Poland	–	–	10	–	–	Yes
Portugal	–	1	–	–	20%	–
Serbia Montenegro	–	–	1	–	–	Yes
Slovak Republic	–	–	2	–	–	Yes
Slovenia	–	–	0	–	–	No
Spain	1	1	10	Yes	100%	Yes
Sweden	9	8	6	Yes	100%	Yes
Switzerland	2	–	3	Yes	–	Yes
Turkey	–	–	6	–	–	Yes
Ukraine	–	–	3	–	–	Yes
United Kingdom	10	21	13	Yes	87%	Yes

^a The authors included in this term professorships and chairs.

^b This survey asked if geriatric teaching was regulated in each country and did not assess how many medical schools did actually offer it.

3.3.1.3. Global. In 2002, a worldwide survey was undertaken by the World Health Organization Ageing and Life Course Program (WHO-ALC) and the International Federation of Medical Students' Associations. Information was obtained from 72 countries: 53% of the countries had a national curriculum or general guidelines on the contents of medical teaching contents, but only 41% included some topics on geriatrics in real practice.

Additionally, this survey developed a new index called GERIND to measure geriatric teaching at each medical school, with a

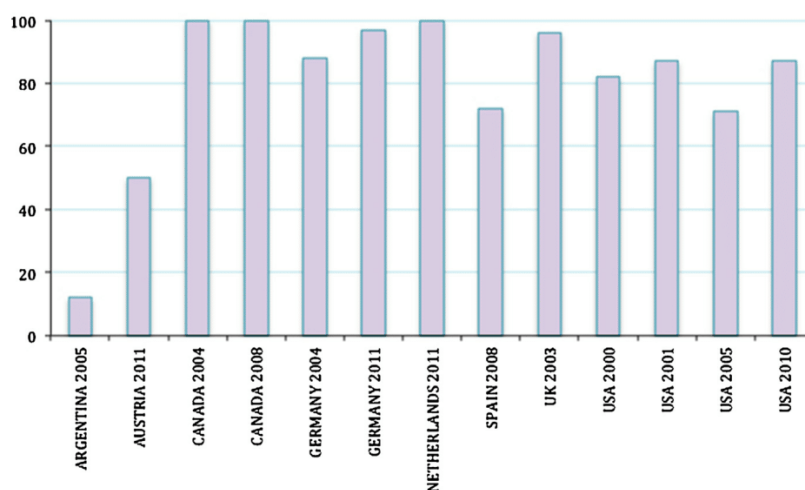


Fig. 2. National prevalence of geriatric training.

Table 3
WHO index to measure geriatric teaching in individual medical schools (GERIND index).

Criteria	Points
(A) Quantitative	60
If the school has	
Independent unit AND independent ward	60
Independent unit OR independent ward	30
Sub-unit AND sub-ward	40
Sub-unit OR sub-ward	20
Unit AND sub-ward	50
Ward AND sub-unit	50
Other forms of teaching (yes)	10
Intention to include in the future (yes)	10
(B) Qualitative	40
Aspects of ageing taught and contents of classes ^a	20
Geriatrics being mandatory (yes)	15
Life course perspective covered (yes)	5
Total	100

^a Defined by a questionnaire.

maximum of 100 points, including quantitative and qualitative criteria (Table 3). Information from 161 medical schools (of a total of 206) from 36 countries was collected. The GERIND mean index was compared with percentage of population over 60 years old for each country. The authors found that data clustered in three groups: countries with an aged population and strong in geriatric education; countries with an aged population but weak in geriatric education; and countries with a younger population and weak in geriatric education (Fig. 3).

3.3.2. Characteristics of geriatrics teaching

3.3.2.1. Status. Eight surveys evaluated if geriatrics courses were mandatory or optional: the average prevalence of mandatory geriatric teaching was 62%, with important differences between countries (27 to 100%). Elective clerkships in Geriatrics were offered in 55–87% of the countries surveyed.

3.3.2.2. Length of geriatric teaching. Different parameters were used to establish the length of geriatric contents. Average length was 21 hours in Canada, 23 hours in Germany and 14 hours in the USA. In the Netherlands, the European Credit Transfer System (ECTS) was used, with 8 ECTS mandatory and 53 elective. In Spain, a three-month duration was found.

3.3.2.3. Contents. Some surveys evaluated what geriatrics core competencies were included in the curricula (Austria, Germany,

United Kingdom, and USA). Most programs evaluated knowledge, skills and attitudes, including teaching of geriatric syndromes (over 90%), geriatric assessment (70%–95%), and ageism (80%).

Practical teaching was less usual than podium teaching.

3.3.2.4. Place of the training. Different authors have evaluated geriatric training locations. The most common place in United Kingdom and in the USA was geriatric services, while in Austria and Germany was Medical School. E-learning was evaluated in Austria and Germany with a prevalence of 25%.

3.3.3. Academic organization

3.3.3.1. Structure. The number of geriatric chairs or geriatric departments was evaluated in the European surveys finding an average number of 7.2 (range 1–23) in 1999, 6.9 (0–3) in 2002 and 4.9 (0–32) in 2006. Sequential surveys have not found relevant changes in the number of departments in most western European countries, while in eastern countries a positive trend towards creation of new departments has been observed.

A presence of academic structure was determined in around 90% of North American universities and the existence of six departments in 2000 and fourteen in 2012 was mentioned.

3.3.3.2. Teaching staff. Geriatrics is not always taught by geriatricians. Specialists in Geriatric Medicine were responsible for teaching Geriatrics in 50% of Austrian medical schools, 50% in the UK, 21% in Spain, and 49% (2004) to 65% (2011) in Germany.

The Institute of Medicine (IoM) recommended in the US the presence of nine or more geriatric physicians as faculty: this was found in 30% of the schools in 2000 and in 49% in 2010.

3.3.3.3. Budget. Three surveys from the US examined the budget devoted to geriatric teaching, showing that the percentage of geriatrics programs with an annual budget over one million of dollars was 42%, 56% and 63% in 2000, 2005 and 2010, respectively, with an increase of medical school support and decrease in educational grants along time.

3.3.4. Obstacles

The main obstacles to geriatrics development reported in Austria and Germany were financial and human resources, in Canada overloaded curricula, growing demands from various fields and limited number of qualified teachers and in the USA poor clinical reimbursement and lack of research fellows.

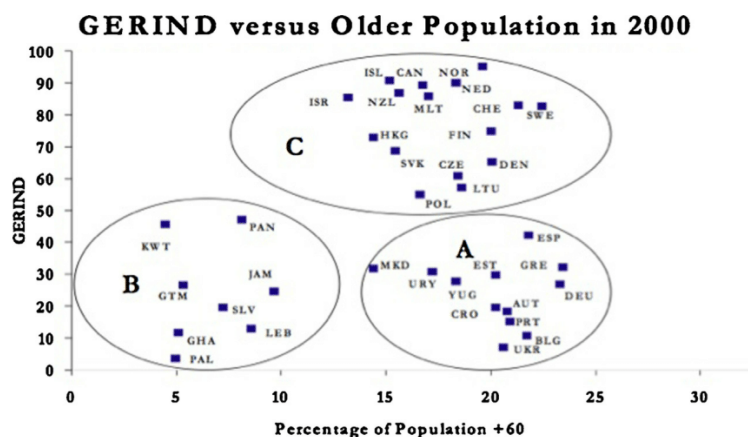


Fig. 3. Global survey on geriatrics in the medical curriculum.

- [22] Pils K, Kolb G. Geriatric medicine in European Universities. *Euro J Ger* 2000;2(3):109–13.
- [23] Duursma SA, Overstall PW. Geriatric medicine in the European Union: future scenarios. *Z Gerontol Geriatr* 2003;36(3):204–15.
- [24] Brocklehurst J, Dall J. Geriatric Medicine: History and Current Practice in Europe. In: Tallis RC, Fillit HM, editors. *Brocklehurst' textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 5th ed., Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998. p. 1485–98.
- [25] Barker W. Geriatrics in North America. In: Tallis RC, Fillit HM, editors. *Brocklehurst' textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 5th ed., Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998. p. 1499–511.
- [26] Cherubini A, Huber P, Michel J, Paniagua M. Geriatric medicine education in Europe and the United States. In: Sinclair AJ, Morley JE, Vellas B, editors. *Pathy' Principles and Practice of Geriatric Medicine*. 5th ed., Chichester: Wiley; 2012. p. 1719–24.
- [27] Institute of Medicine of the National Academies. *Reporting for an Aging America: Building the Health Care Workforce*. Washington DC: The National Academies Press; 2008.
- [28] Mateos-Nozal J, Beard J. Global approaches to geriatrics in medical education. *Eur Geriatr Med* 2011;2(2):87–92.
- [29] Parmar J. Core Competencies in the Care of Older Persons for Canadian Medical Students. *Can Geriatr J* 2009;12(2):70–3.
- [30] The Education Committee Writing Group of the American Geriatrics Society. Core competencies for the care of older patients: recommendations of the American Geriatrics Society. *Acad Med* 2000;75(3):252–5.
- [31] Geriatric Medicine Section of the European Union of Medical Specialists. *Medical Undergraduate Training in Geriatric Medicine in the European Union*; 2013 [Accessed 26 Dec 2013]. http://www.slif.se/upload/Specialitetsforenigar/SGF/dokument_0802/undergraduate_training914.pdf%5D.
- [32] Sletvold O, Boelarts L, Mulpeter K, Masud T, Singler K, Stuck A. Revision of undergraduate curriculum in geriatric medicine (EUMS-GMS). *Eur Geriatr Med* 2012;3(Suppl. 1):94.
- [33] Michel J, Rubenstein L, Vellas B, Albarade J. *Geriatric programs and departments around the world*. Paris: Serdi; 1998.
- [34] Leipzig RM, Granville L, Simpson D, Anderson MB, Sauvigne K, Soriano RP. Keeping granny safe on July 1: a consensus on minimum geriatrics competencies for graduating medical students. *Acad Med* 2009;84(5):604–10.
- [35] Nikolaus T. European Academy for Medicine of Ageing (EAMA). *Z Gerontol Geriatr* 2005;38(Suppl 1):148–51.
- [36] Reuben D, Beck J. *Training physicians to care for older americans: progress obstacles and future directions*. Washington DC: The National Academies Press; 1994.
- [37] Beard J, Biggs S, Bloom D, Fied L, Hogan P, Kalache A, et al. *Global Population Ageing: Peril or Promise?*. Geneva: World Economic Forum; 2011.

10.3. PLAN DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN MEDICINA GERIÁTRICA DESARROLLADO UTILIZANDO UNA TÉCNICA INTERNACIONAL DELPHI MODIFICADA.

Rev Esp Geriatr Gerontol. 2015;50(2):82-88



Revista Española de Geriatria y Gerontología

www.elsevier.es/regg



ARTÍCULO ESPECIAL

Plan de estudios universitarios en medicina geriátrica desarrollado utilizando una técnica internacional Delphi modificada[☆]



Arturo Vilches-Moraga^{a,*}, Sergio Ariño-Blasco^b, Carlos Verdejo-Bravo^c y Jesús Mateos-Nozal^d, en representación del Servicio de Traducciones del Instituto de Investigación Biomédica de Vigo/Traducciones Sprint

^a Salford Royal NHS Foundation Trust, Manchester, Reino Unido

^b Fundación Privada Hospital Asilo de Granollers, Granollers, Barcelona, España

^c Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^d Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 5 de octubre de 2014

Aceptado el 7 de octubre de 2014

On-line el 23 de diciembre de 2014

Palabras clave:

Delphi Europeo
Currículum pregrado
Medicina geriátrica
Consenso

R E S U M E N

Introducción: El aumento en el número de ancianos en estado de fragilidad hace imperioso que todos los facultativos del futuro adquieran suficientes conocimientos del envejecimiento humano y habilidades en el manejo del paciente de edad avanzada y de las enfermedades relacionadas con el envejecimiento. Pocos países ofertan estudios de medicina geriátrica dentro de la formación de pregrado. El objetivo del presente proyecto fue obtener un consenso entre geriatras europeos sobre los requerimientos mínimos que un estudiante de medicina debe dominar al final de su carrera universitaria.

Material y métodos: Se utilizó un proceso Delphi modificado. En primer lugar expertos en educación y geriatras propusieron un conjunto de objetivos de aprendizaje basados en una revisión de la bibliografía. En segundo lugar, se realizaron tres rondas Delphi en las que participó un panel de 49 expertos representando a 29 países afiliados a la Unión Europea de Especialistas Médicos, que permitió alcanzar consenso para un plan de estudios definitivo.

Resultados: El número de desacuerdos tras las rondas Delphi 1 y 2 fue de 81 y 53, respectivamente. Se logró un acuerdo completo tras la tercera ronda. El plan de estudios definitivo consiste en objetivos detallados agrupados bajo 10 objetivos generales de formación.

Conclusiones: Se ha alcanzado un consenso entre geriatras europeos que fija objetivos formativos específicos para los estudiantes de medicina. Serán necesarios grandes esfuerzos para la implantación de estos requisitos dada la variabilidad existente en la calidad de la enseñanza de la geriatría. Este plan de estudios es un primer paso para ayudar a mejorar la enseñanza de geriatría en las facultades de medicina, y servirá también como base para avanzar en la formación en geriatría de posgrado en toda Europa.

© 2014 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

[☆] Traducción al español de: Masud T, Blundell A, Gordon AL, Mulpeter K, Roller R, Stingler K, et al. European undergraduate curriculum in geriatric medicine developed using an international modified Delphi technique. *Age Ageing*. 2014;43:695-702 (versión oficial). Patrocinada por la Sociedad Española de Geriatria.

Debido a su alto interés para la formación universitaria de pregrado en Geriatria, así como para las futuras líneas de los planes de estudios universitarios en medicina geriátrica, la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS) ha tenido la iniciativa de difundir al máximo el contenido del artículo, así como establecer unas líneas futuras para conocer en mayor profundidad la situación de la formación académica tanto en el pregrado como postgrado.

La SEGG, como sociedad científica adscrita a la UEMS y a la *European Union Geriatric Medicine Society* (EUGMS), ha considerado importante contribuir a la difusión del estado actual de la formación en medicina geriátrica en el pregrado, así como participar en las distintas actividades científicas dirigidas a mejorar e impulsar la formación en medicina geriátrica a nivel universitario.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: arturo.vilches-moraga@srfh.nhs.uk (A. Vilches-Moraga).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.10.003>

0211-139X/© 2014 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

University studies plan in geriatric medicine developed using a modified Delphi technique

A B S T R A C T

Keywords:

Delphi European
Undergraduate curriculum
Geriatric medicine
Consensus

Introduction: The increase in the number of frail elderly people has led to the necessity that all doctors of the future acquire sufficient knowledge on human ageing and the skills in the management of the patient of advanced age, as well as the diseases associated with ageing. Few countries offer geriatric medicine within undergraduate training. The purpose of the present project was to obtain a consensus between European geriatricians on the minimum requirements that medical students must achieve at the end of their university degree course.

Material and methods: A modified Delphi process was used. Firstly, experts in education and geriatrics proposed a set of learning objectives based on a review of the literature. Three Delphi rounds were then performed, in which a panel of 49 experts representing 29 countries affiliated to the European Union of Medical Specialists took part. This enabled them to reach a consensus on a definitive study plan.

Results: The number of disagreements after the Delphi rounds 1 and 2 were 81 and 53, respectively. Full agreement was reached after the third round. The definitive study plan consisted of detailed objectives grouped under 10 general training objectives.

Conclusions: A consensus has been reached between European geriatricians that sets specific training objectives for medical students. Great efforts will be required for the introduction of these requirements, given the variability there is in the quality of teaching in geriatrics. This study plan is a first step in helping to improve geriatrics teaching in faculties of medicine, and will also serve as a basis to make advances in the training in post-graduate geriatrics throughout Europe.

© 2014 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Se espera que el número de personas mayores de 60 años aumente en todo el mundo en el próximo decenio, alcanzando 1.200 millones en 2025. Entre 2000 y 2050, se espera que la proporción de población mundial por encima de los 60 años se duplique del 11 al 22%¹. La proyección del aumento de población mundial de más de 85 años («los mayores mayores») es del 351% entre 2010 y 2050, comparado con un aumento del 188% de la población con más de 65 años durante el mismo periodo². Un informe reciente sobre salud en Europa ha concluido que la mano de obra que presta cuidados a los mayores debe aumentarse, y que los trabajadores sanitarios deberán recibir formación adecuada³. En los Estados Unidos, un informe reciente del Institute of Medicine ha concluido que el conjunto de la mano de obra sanitaria carece de la formación adecuada para cuidar de los adultos mayores⁴.

Los mayores usarán cada vez más los servicios sanitarios en todos los países, y los médicos del futuro necesitarán poseer conocimientos y habilidades para su manejo. De modo general, se reconoce que hay que proporcionar formación adecuada a los universitarios para que todos los médicos del futuro tengan un enfoque mejorado y más positivo hacia los mayores y hacia la medicina geriátrica^{1,5}. Sin embargo, es preocupante el hecho de que la enseñanza de medicina geriátrica a los médicos vaya en disminución⁶. Según un estudio, los resultados del aprendizaje de medicina geriátrica y envejecimiento no se evalúan adecuadamente en las facultades de medicina del Reino Unido⁷. Otro informe sugiere que existe una calidad muy variable en la formación en geriatría de los universitarios en las universidades alemanas y austríacas⁸. Los propios alumnos de medicina han identificado lagunas en las habilidades y conocimientos, provocando frustración entre los alumnos y resultados potencialmente adversos en la atención a pacientes mayores⁹.

La bibliografía especializada sugiere que el apoyo a la geriatría en los planes de estudios universitarios nacionales es clave para impartir una enseñanza efectiva de la especialidad¹⁰. Sin embargo, faltan dichos planes de estudios. Al nivel europeo, la Unión Europea de Médicos Especialistas-Sección de Medicina Geriátrica

(UEMS-GMS) ha desarrollado un plan de estudios universitarios de medicina geriátrica¹¹. Este plan de estudios, que data de 2003, había quedado desfasado, tanto en contenido como en estilo educativo, y la UEMS-GMS decidió que era hora de actualizarlo.

Al nivel nacional, solo unos pocos países han publicado planes de estudios detallando los objetivos de aprendizaje en geriatría para formación universitaria. El objetivo de este proyecto es desarrollar un consenso entre geriatras en los países europeos sobre un plan de estudios de formación universitaria en medicina geriátrica.

Métodos

Se utilizó un proceso Delphi modificado. La técnica Delphi es un método muy reconocido de consenso, utilizado para determinar el grado de acuerdo sobre un asunto¹²⁻¹⁴. El proceso implica una revisión de la bibliografía, y un panel de expertos que emprenden una serie de «rondas» para identificar, aclarar, afinar y finalmente alcanzar un consenso. Dado que el proceso se lleva a cabo de forma remota, cada individuo puede expresar su opinión sin estar influenciado por los demás.

Revisión bibliográfica y grupo de expertos

Se ha propuesto un borrador inicial de plan de estudios tras una revisión de la bibliografía sobre planes de estudio de formación universitaria en medicina geriátrica publicada desde 2003¹⁵. Esta revisión bibliográfica, efectuada por dos miembros del grupo de expertos (Adrian Blundell de Dinamarca y Adam Lee Gordon de Irlanda), ha identificado tres planes de estudios universitarios nacionales publicados y un programa de estudios internacional, correspondientes a la American Geriatrics Society, la Australia and New Zealand Society of Geriatric Medicine, la British Geriatrics Society y la International Association of Gerontology and Geriatrics¹⁶⁻²⁰. Utilizando la información obtenida de estos cuatro planes y otras publicaciones identificadas a partir de la revisión bibliográfica, el grupo de expertos, mediante debates por correo electrónico, formularon el plan de estudios pre-Delphi consistente en 12 párrafos.

Rondas Delphi

Panel Delphi

Todos los delegados y/u observadores de la UEMS-GMS fueron invitados a partir de diciembre de 2012 a participar como miembros del panel en la primera ronda Delphi (49 delegados/observadores de la UEMS representando a 29 países).

Primera ronda Delphi

Los miembros invitados del panel recibieron un correo electrónico con la versión del plan de estudios pre-Delphi, documentación sobre la revisión bibliográfica, y un enlace a un cuestionario por Internet en diciembre de 2012. Se solicitó a los miembros que respondiesen a cada uno de los 12 párrafos del plan de estudios pre-Delphi, declarando si estaban o no totalmente de acuerdo con los resultados del aprendizaje (solamente dos opciones). Si no estaban de acuerdo, se les proporcionaba un campo de texto en blanco donde se les solicitaba que especificasen por qué no estaban de acuerdo y qué cambios sugerirían, en tal caso, para que les fuese aceptable el resultado del aprendizaje. Además, en la primera ronda Delphi se solicitó a los miembros que hiciesen comentarios generales para mejorar el plan de estudios sugerido. Una de las instrucciones importantes que se plantearon fue: «Por favor tengan en cuenta que el plan de estudios contiene una lista de los requisitos mínimos que deberá cumplir un estudiante de medicina al final de su carrera universitaria».

Análisis de la primera ronda Delphi

Las respuestas fueron contabilizadas y tabuladas, y copiadas en toda su extensión en un informe interno, sin datos identificativos, sobre la primera ronda Delphi. Los coordinadores del grupo de expertos (Andreas Stuck de Suiza y Tahir Masud del Reino Unido) evaluaron estas respuestas y, en aquellos casos en que había alguna ambigüedad, contactaron con los miembros del panel en persona para obtener aclaraciones. En el siguiente paso, basado en esta información, el grupo de expertos, con el apoyo de los coordinadores de Delphi, desarrolló una primera revisión del plan de estudios.

Utilizaron los siguientes principios directores: a) se contrastaron las solicitudes de mejora de la claridad o redacción, tomándose en cuenta si se consideraban relevantes; b) solo se tuvieron en cuenta las solicitudes de añadir algún nuevo aspecto, o de aumentar el nivel de dificultad de algún objetivo existente, si se trataba con toda probabilidad de alguna omisión no intencionada, y habrían de ser probablemente aceptadas por los expertos de todos los países; c) se evaluaron las solicitudes de eliminar algún aspecto, o de rebajar el nivel de dificultad de algún objetivo existente, y en caso de que fuese requerido, se discutieron en persona (por teléfono o por correo electrónico individual) con el miembro del panel en cuestión, con la intención de entender mejor la solicitud y lograr un consenso acerca de una modificación aceptable. El grupo de expertos se aseguró de que ninguna modificación supusiese la omisión de algún objetivo considerado como relevante por la mayoría del panel Delphi.

Segunda ronda Delphi

Se envió un correo electrónico a los miembros del panel con la invitación para la segunda ronda Delphi. Para su información, recibieron el informe interno detallado completo de la primera ronda Delphi, así como la primera sugerencia de revisión del plan de estudios. Se utilizó el mismo procedimiento de valoración y análisis que se había utilizado en la primera ronda Delphi.

Tercera ronda Delphi

Se envió un correo electrónico a los miembros del panel con la invitación para la tercera ronda Delphi. Recibieron el informe interno detallado completo de la segunda ronda Delphi, así como

la sugerencia de revisión del plan de estudios actualizada. En esta ronda, se informó a los miembros del panel de que el grupo de expertos había intentado producir una versión que tal vez podría ser aceptable para todos los miembros del panel. Se preguntó a los miembros del panel si estaban de acuerdo con la versión propuesta, o si aún seguían en desacuerdo. Se les informó a los miembros del panel que, en caso de seguir habiendo algún desacuerdo, se llevaría a cabo una ronda más.

Resultados

Participación de los miembros del panel

Treinta y nueve de los 49 delegados/observadores de la UEMS-GMS invitados (representando a 27 países), respondieron y completaron la primera ronda Delphi. Para la segunda ronda Delphi, se invitó de nuevo a los 39 miembros del panel que habían participado en la primera ronda, y participaron todos ellos. Además, para la segunda ronda Delphi, un delegado de la UEMS-GMS de cada uno de los dos países no participantes aceptaron unirse al panel, resultando en 41 miembros del panel que representaban a 29 países. Todos estos 41 miembros fueron invitados y participaron también en la tercera ronda. Todos los miembros del panel eran geriatras con formación específica y participaban activamente en la atención sanitaria a pacientes mayores. En conjunto, 38 de los miembros del panel estaban implicados directamente en la enseñanza a alumnos de medicina, ya fuese como profesores titulares o como profesores asociados de alguna universidad.

Primera ronda Delphi

El número de desacuerdos con los párrafos se muestra en la [tabla 1](#).

Solicitudes de mejorar la claridad o redacción: muchos comentarios se referían a la manera de clasificar los objetivos específicos en los 12 párrafos sugeridos originalmente.

Solicitudes de añadir algún nuevo aspecto, o de aumentar el nivel de dificultad: muchos miembros del panel han sugerido que se incluyesen más enfermedades crónicas en la lista de objetivos de conocimiento. Además, se sugirió la inclusión de objetivos más detallados en los campos de trabajo interdisciplinario, factores sociales y ambientales, y farmacología en la tercera edad.

Solicitudes de eliminar algún aspecto, o de rebajar el nivel de dificultad: se referían sobre todo a las teorías sobre el envejecimiento y al conocimiento de asuntos éticos y legales. Los miembros del panel sugirieron que dichos aspectos se planteasen en términos generales, y que los objetivos más específicos fuesen asunto de los aspectos nacionales/regionales de la atención sanitaria a los mayores.

Hubo comentarios discrepantes en dos asuntos. Para la valoración geriátrica, algunos miembros del panel sugerían que sería suficiente un conocimiento general sobre valoración geriátrica, mientras que otros recomendaban el requisito de tener conocimientos y habilidades detallados en múltiples subdominios de la valoración geriátrica. Para los asuntos éticos y legales, algunos miembros sugirieron que se eliminasen resultados para dar menos detalles, mientras que otros sugerían un nivel de detalle más alto. En respuesta a estas solicitudes identificadas en la ronda 1, el grupo de expertos condensó y reordenó los párrafos, combinando tres párrafos relativos a asuntos éticos y legales en un solo párrafo. Se abordaron todos los comentarios específicos, y se modificaron o aclararon los párrafos basándose en el consenso del grupo de expertos.

Tabla 1
Resultados de acuerdo/desacuerdo en tres rondas Delphi.^a

Párrafo	N.º de desacuerdos ronda Delphi 1 (N = 39)	N.º de desacuerdos ronda Delphi 2 (N = 41)	N.º de desacuerdos ronda Delphi 3 (N = 41)
1. Respeto al paciente	0	3	0
2. Principios de envejecimiento	4	8	0
3. Enfermedades comunes	11	9	0
4. Resultados sobre la valoración geriátrica	14	7	0
5. Uso de medicación	3	3	0
6. Comorbilidades múltiples y factores sociales	4	8	0
7. Asuntos éticos/legales ^a	10	5	0
8. Papel de otras profesiones sanitarias	4	3	0
9. Atención sanitaria en distintos ámbitos asistenciales	5	2	0
10. Aspectos regionales de atención sanitaria y social	7	5	0
Comentarios generales	19	n.a.	n.a.

n.a.: no aplicable.

^a La primera ronda Delphi se basó en el plan de estudios pre-Delphi con 12 párrafos. En las siguientes rondas, tres de estos párrafos sobre asuntos éticos y legales se combinaron en un único párrafo (párrafo 7), resultando en un conjunto de 10 párrafos para las siguientes rondas. Los resultados para el párrafo 7 en la ronda Delphi son por lo tanto los desacuerdos acumulados de los tres párrafos sobre asuntos éticos y legales. El «desacuerdo» fue definido como respuestas de los miembros del panel del tipo «no totalmente de acuerdo» en sus respuestas a las preguntas de si estaban o no plenamente de acuerdo con los resultados del aprendizaje.

Segunda ronda Delphi

El número de desacuerdos con los párrafos se muestra en la [tabla 1](#).

En general, los comentarios no identificaban ningún desacuerdo principal o conceptual, sino que se relacionaban con mejorar la claridad o adaptar el nivel de dificultad para algunos resultados específicos. Se plantearon más sugerencias relativas a la selección de enfermedades crónicas, la realización de las evaluaciones geriátricas, a la organización de la atención sanitaria y a asuntos éticos y legales. A partir de esta segunda ronda Delphi, se mantuvo la secuencia y contenido principal de cada párrafo para la tercera versión. Se hicieron cambios dentro de los párrafos, sobre todo añadiendo/eliminando/modificando palabras o frases individuales, sin cambiar el propósito en conjunto del párrafo.

Tercera ronda Delphi

Se obtuvo un acuerdo pleno. El plan final de estudios universitarios europeos en medicina geriátrica resultante del proceso Delphi modificado en tres fases se muestra en la [tabla 2](#). El plan de estudios contiene un conjunto de declaraciones troncales que consisten en lo que los miembros del panel Delphi proponen como nivel mínimo de conocimientos, habilidades y actitudes esenciales que los alumnos habrán de alcanzar al finalizar sus estudios cuando se licencien. La primera columna de la tabla contiene una lista de los resultados principales del aprendizaje y la segunda columna los objetivos específicos de aprendizaje asociados.

Discusión

Este plan de estudios universitarios europeos en medicina geriátrica refleja los requisitos deseados tal y como recomiendan los delegados y observadores de la UEMS representando a 29 países. La

Organización Mundial de la Salud (OMS), preocupada con la falta de avances en la mejora de la enseñanza universitario de medicina geriátrica, ha estudiado a 64 países y hallado que la razón más comúnmente declarada para no incluir la medicina geriátrica en los planes de estudios universitarios de medicina era bien la falta de dirección específica de impartir la especialidad en el programa educativo nacional, o bien la ausencia total de un programa educativo nacional¹. Este plan de estudios derivado del consenso permitirá a las facultades de medicina evaluar por comparación su enseñanza de medicina geriátrica y ampliar y modificar los contenidos de sus programas docentes hasta el nivel mínimo recomendado por un panel de expertos internacionales.

Un hallazgo notable de este proceso de consenso es el hecho de que hubiese un consenso pleno sobre este plan de estudios desde la perspectiva de 29 países, a pesar de la gran variedad de sistemas de atención sanitaria. Este hallazgo sugiere que es factible proponer un plan de estudios de formación en medicina que sea de aceptación internacional. De hecho, la mayoría de los objetivos de aprendizaje del plan de estudios propuesto no implican asuntos que sean específicos de un país o región. Solo en dos párrafos (el párrafo 7 sobre asuntos éticos y legales, y el párrafo 10 sobre aspectos específicos de atención sanitaria y social) del plan de estudios se plantean objetivos específicos para alguna región o país. Tomando en cuenta estos aspectos, este plan de estudios también puede modificarse, según sea necesario, para cumplir con los requisitos locales para aquellos países que actualmente carecen de plan de estudios universitarios nacionales con especialidad en medicina geriátrica. Aquellos países que ya poseen plan de estudios podrán revisar sus contenidos con este patrón-oro y utilizarlo como base para modificaciones si así se desea. Mediante una homogeneización adecuada, este plan de estudios podría también ayudar a normalizar la docencia, el aprendizaje y la evaluación de la medicina geriátrica para estudiantes de medicina entre los distintos países, y beneficiará a los pacientes mayores al considerar la movilidad dentro de Europa de los médicos en formación. El plan de estudios será también relevante para países fuera de Europa, de la misma forma en que los planes de estudios de la American Geriatrics Society y de la Australia and New Zealand Society of Geriatric Medicine han sido útiles en la fase de desarrollo de nuestro proceso Delphi.

La mayor cantidad de desacuerdos en las dos primeras rondas Delphi tenían que ver con las tres áreas de «enfermedades comunes» (sección 3), «valoración geriátrica» (sección 4) y «asuntos éticos/legales» (sección 7). No sorprende que hubiese ya inicialmente un consenso acerca de la inclusión de los «gigantes geriátricos»: deterioro cognitivo y memoria (demencia y delirio), inmovilidad, inestabilidad (caídas) e incontinencia²¹. Sin embargo, fue más controvertido hasta qué punto se habrían de incluir específicamente otras enfermedades generales en un plan de estudios de medicina geriátrica. Para la valoración geriátrica, una de las más discutidas se refería a las herramientas de evaluación. Dado que se pueden utilizar varias herramientas homologadas para el mismo fin (p.ej. Hodkinson Abbreviated Mental Test Score, Folstein Mini-Mental Test Score y Montreal Cognitive Assessment para evaluar la cognición), el consenso fue logrado no refrendando un índice en particular, sino permitiendo que cada centro educativo decidiese qué índice usar mediante un proceso local²²⁻²⁴. Los desacuerdos en el apartado ético y legal se referían sobre todo a las posturas divergentes de un país a otro en lo relativo a la eutanasia y a la muerte asistida. La inclusión del comentario «se practican en algunos países, y son ilegales en muchos otros» ayudó a atenuar las preocupaciones.

Otro asunto controvertido fue si se habría de especificar o no el uso de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud de la OMS (ICF), y algunos miembros del panel sugirieron inicialmente el uso de clasificaciones alternativas²⁵. El grupo de expertos justificaba mantener la

Tabla 2

Plan europeo de estudios en medicina geriátrica

1. Los licenciados deberán respetar a los pacientes independientemente de su edad	<p>Los licenciados deberán poder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un enfoque profesional hacia los mayores • Tener en cuenta los varios mitos y estereotipos relacionados con los mayores • Respetar la dignidad de las personas, independientemente de su edad, etnia, color, religión, enfermedad o dolencia • Reconocer que los prejuicios contra la tercera edad pueden afectar a la prestación óptima de atención sanitaria a los mayores • Reconocer la heterogeneidad de los mayores y que cada persona tiene que ser considerada como un individuo • Comunicarse adecuadamente con los mayores, incluidos los que tengan disfunciones cognitivas o sensoriales
2. Los licenciados deberán conocer y entender las estructuras y funciones normales y anómalas, incluida la historia natural de las enfermedades humanas, los mecanismos de defensa del cuerpo, la forma de presentarse las enfermedades y las respuestas a la enfermedad	<p>Los licenciados deberán poder describir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las teorías bioquímicas, moleculares, celulares, genéticas y psicosociales del envejecimiento • Los cambios anatómicos, histológicos y fisiológicos asociados al envejecimiento • Las patologías asociadas con el envejecimiento normal y los procesos de enfermedad asociados al envejecimiento • La presentación atípica (no específica) de las enfermedades en pacientes mayores (o sea, presentaciones que no son las «típicas» que se estudian en otras partes del plan de estudios médicos)
3. Los licenciados deberán conocer las dolencias comunes de los mayores	<p>Los licenciados deberán ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir la fisiopatología, diagnóstico, evaluación, gestión y estrategias de prevención de los síndromes geriátricos comunes de los pacientes mayores, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Dolor crónico • Demencia y delirio • Malos tratos a mayores: físicos, psicológicos, financieros y sexuales • Caídas y trastornos motores • Trastornos auditivos y visuales • Desnutrición y sarcopenia • Úlceras por presión • Incontinencia urinaria y fecal • Describir aspectos relevantes de la fisiopatología, diagnóstico, evaluación, gestión y estrategias de prevención de los problemas geriátricos comunes de los pacientes mayores, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad cardiovascular (incluida insuficiencia cardíaca e hipertensión) • Enfermedad cerebrovascular e ictus • Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y neumonía • Depresión • Diabetes • Trastornos del balance de fluidos • Osteoporosis • Insuficiencia renal
4. Los licenciados deberán poseer las habilidades especiales necesarias para llevar a cabo la historia clínica y efectuar la evaluación de un paciente mayor	<p>Los licenciados deberán poder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener la historia clínica de un paciente mayor, incluyendo la información de una persona que lo represente • Efectuar una valoración geriátrica utilizando un enfoque normalizado de: <ul style="list-style-type: none"> • Las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria • Cognición • Modo de andar y equilibrio • Audición • Humor • Nutrición • Visión
5. Los licenciados deberán conocer y entender los principios del tratamiento incluyendo el uso efectivo y seguro de los medicamentos como base para recetar	<p>Los licenciados deberán poder saber describir los siguientes conceptos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El efecto del envejecimiento sobre la farmacodinámica y farmacocinética en los mayores • Cumplimiento con la medicación y los factores que afectan al mismo en los mayores • La práctica de recetar de forma segura y adecuada a los mayores, teniendo en cuenta la diversidad de fisiología, interacciones de medicamentos y múltiples patologías y reacciones medicamentosas adversas • Detección y gestión de la infratutilización y abuso de medicamentos (incluido el uso inadecuado), así como de la polifarmacia en los mayores • Integración de las preferencias y valores de los pacientes en la toma de decisiones sobre terapias medicamentosas
6. Los licenciados deberán reconocer la importancia de las respuestas ante la enfermedad, proporcionando ayuda para la recuperación y reduciendo o gestionando disfunciones, discapacidades y limitaciones	<p>Los licenciados deberán poder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el concepto de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (ICF) • Definir el concepto de fragilidad en los mayores • Definir la valoración geriátrica integral y listar sus componentes • Interpretar los hallazgos de la valoración geriátrica, y evidenciar los pasos diagnósticos, terapéuticos y de gestión como resultado de hallazgos anómalos • Reconocer el papel de los factores sociales y ambientales y la experiencia vital en la atención a pacientes mayores • Reconocer el papel de los dispositivos de ayuda (p. ej. audífonos, ayudas para el baño, ayudas a la movilidad, andadores) en la gestión de mayores con limitaciones funcionales
7. Los licenciados deberán conocer y entender los principales asuntos éticos y legales en el contexto internacional y nacional con el que se vayan a encontrar	<p>Los licenciados deberán poder describir los asuntos éticos y legales relevantes en la atención de personas mayores, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La toma de decisiones en pacientes con capacidad mental limitada a la hora de tomar decisiones, incluido el concepto del mejor interés y voluntad anticipada • Conceptos éticos como base para tomar decisiones médicas, tal y como el concepto de los cuatro principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia • Asuntos éticos y legales específicos de cada país relativos a: <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición y alimentación artificiales • Decisiones sobre reanimación cardiopulmonar • Retirada o denegación de tratamiento médico • Eutanasia y muerte asistida (practicadas en algunos países, e ilegales en muchos otros)

Tabla 2 (continuación)

8. Los licenciados deberán conocer, entender y respetar el papel y el conocimiento experto de otros profesionales de atención sanitaria y social	Los licenciados deberán poder: <ul style="list-style-type: none"> • Describir el papel de las profesiones implicadas en la atención de personas mayores, por ejemplo, auxiliares sanitarios, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, trabajadores sociales, farmacéuticos clínicos, dietistas, psicólogos, logopedas y trabajadores de apoyo espiritual • Debatir la importancia y el papel del trabajo en equipos multidisciplinares y reuniones sobre la atención a personas mayores
9. Los licenciados deberán conocer la atención a pacientes mayores en diferentes ámbitos asistenciales	Los licenciados deberán poder describir los conceptos de evaluación y gestión geriátrica de pacientes mayores en varios ámbitos asistenciales, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • Atención primaria y comunitaria • Atención hospitalaria en situaciones de urgencia y emergencia • Atención de rehabilitación de pacientes ambulatorios y hospitalizados • Atención a largo plazo institucional y no institucional • Atención paliativa y de enfermos terminales
10. Los licenciados deberán conocer los aspectos específicos relevantes para la atención sanitaria y social de los mayores en su región/país	Los licenciados deberán poder describir en líneas generales: <ul style="list-style-type: none"> • La organización regional/nacional de la atención médica y social de pacientes mayores ambulatorios u hospitalizados, incluyendo las transiciones entre centros de atención y la continuidad de la atención • Definir los servicios importantes y relevantes y relacionar su aportación a la atención de los mayores en el contexto regional/nacional, por ejemplo: servicios de continencia, servicios de caídas, cuidados intermedios, psiquiatría de la tercera edad, ortogeriatría, cuidados paliativos, medicina cerebrovascular • Definir la interacción entre servicios sanitarios y sociales en la prestación de atención a personas mayores a largo plazo y describir los servicios regionales disponibles, por ejemplo: cuidados continuados a largo plazo, cuidados residenciales, atención comunitaria a domicilio, atención comunitaria en residencias, cuidados intermedios (rehabilitación domiciliaria, en residencia o en hospitales comunitarios), cuidados de descanso de cuidadores • Describir los aspectos específicos regionales/nacionales e internacionales de demografía, epidemiología y costes de atención sanitaria relacionados con el envejecimiento • Asuntos regionales/nacionales de minorías étnicas en el envejecimiento • Describir ayudas financieras y subsidios específicos regionales/nacionales y públicos/privados para pacientes mayores

clasificación ICF en base a que, en primer lugar, está recomendada por la OMS, en segundo lugar porque las respuestas de los encuestados indicaban que cada vez más instituciones docentes la han estado usando recientemente, y en tercer lugar porque se sentía que un enfoque normalizado sería de utilidad para el futuro desarrollo de esta área. En la ronda 3 del proceso Delphi se alcanzó un consenso sobre una redacción adecuada para incorporar la clasificación.

Una de las fortalezas de este plan de estudios es que hemos usado la técnica Delphi para lograr un consenso. El carácter anónimo de los miembros del panel, que fue posible mediante la comunicación informática en línea, evitó problemas de conformismo en el grupo e impidió la influencia de personalidades dominantes, prestigio y política. El carácter iterativo del proceso Delphi es otra ventaja. Dado que se emplea una serie de rondas, permite a los miembros del panel reflexionar y adaptar sus opiniones con el paso del tiempo, facilitando el consenso. El uso de la retroalimentación controlada, en la cual cada miembro del panel recibe de forma individual un resumen de los resultados de la ronda anterior, es una forma de reducir el ruido en los resultados y ayuda al proceso de convergencia hacia el consenso. Otra fortaleza del plan de estudios es que es coherente con los hallazgos de un estudio multimétodo que identificó 25 competencias troncales en geriatría necesarias para que un nuevo médico en prácticas pueda atender adecuadamente a los pacientes mayores²⁶. Una potencial limitación de la técnica Delphi es la influencia de los investigadores sobre la formulación de las declaraciones iniciales. Sin embargo, para minimizar este riesgo, hemos basado nuestras declaraciones iniciales en una revisión de la bibliografía existente además de en las opiniones de los expertos en educación de varios países. Lo más tranquilizador es que, aunque hubo diferencias en la precisión de la terminología empleada en los cuatro planes de estudios nacionales e internacionales previamente identificados, no hubo diferencias sustanciales entre las asignaturas cubiertas por los planes de estudios de la American Geriatrics Society, Australia and New Zealand Society of Geriatric Medicine, British Geriatrics Society e International Association of Gerontology and Geriatrics¹⁵. Dada la tendencia demográfica de envejecimiento de la población, particularmente entre los «mayores mayores», muchos de los cuales son frágiles y presentan comorbilidades múltiples, es de vital importancia que los profesionales de atención sanitaria del futuro tengan plena formación y se sientan seguros en el ejercicio de la medicina geriátrica.

Este plan europeo de estudios universitarios debería ayudar a preparar a los futuros médicos ante los desafíos que se presentan.

En conclusión, se ha utilizado un proceso Delphi modificado, en tres rondas, para alcanzar un consenso en el desarrollo de un Plan Europeo de Estudios Universitarios en Medicina Geriátrica. Dicho plan de estudios debería ayudar al progreso de la docencia geriátrica en las facultades de medicina y servir además de base para avanzar con la formación geriátrica de posgrado en toda Europa²⁷. Los nuevos enfoques didácticos podrían ser de ayuda en el desarrollo de módulos docentes que se puedan usar en varios países^{28,29}.

Puntos clave

- El envejecimiento de la población requiere que los médicos del futuro estén formados adecuadamente en medicina geriátrica.
- Pocos países poseen planes de estudios universitarios dedicados a la medicina geriátrica.
- Un proceso Delphi ha generado un plan europeo de estudios universitarios en medicina geriátrica con requisitos de formación mínimos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A los autores del manuscrito original: Tahir Masud, Adrian Blundell, Adam Lee Gordon, Ken Mulpeter, Regina Roller, Katrin Singler, Adrian Goeldlin, Andreas Stuck.

A los miembros del panel que han participado en el proceso Delphi y están de acuerdo con la versión final del plan de estudios: Fruwald T., Pinter G. (Austria), Lambert M., Petermans J. (Bélgica), Staykova T. (Bulgaria), Topinkova E. (República Checa), Holm E., Van der Mark S. (Dinamarca), Kolk H. (Estonia), Nuotio M., Valvanne J. (Finlandia), Franco A. (Francia), Luttje D. (Alemania), Spatharakis G. (Grecia), Bako G. (Hungría), Jonsson P. (Islandia), Mulpeter K. (Irlanda), Clarfield M. (Israel), Barbagallo M., Rozzini R. (Italia), Macijauskiene J. (Lituania), Fiorini A., Vassallo M. (Malta), Krulder J., Mattace-Raco F. (Países Bajos), Svendsen T. (Noruega), Wieczorowska-Tobis K. (Polonia), Clara G. (Portugal), Prada G.

(Rumanía), Davidovic M., Erceg P. (Serbia), Krajcik S. (Eslovaquia), Veninsek G. (Eslovenia), Arino-Blasco S. (España), Ekdahl A., Eriksdotter M. (Suecia), Bula C., Stuck A. (Suiza), Cankurtan M., Curgunlu A. (Turquía), Masud T. (Reino Unido), Vilches-Moraga A. (Experto Docente, España). Los miembros del panel de participantes expresaron sus opiniones personales que tal vez no reflejen la posición de las instituciones u organizaciones a las que representan. Todos los miembros del panel (delegados y observadores de la UEMS-GMS) están listados en orden alfabético de los países a los que representan. El grupo de expertos se componía de tres delegados de UEMS-GMS (KM, AES, TM) y seis expertos adicionales a quienes se solicitó su participación por su experiencia docente (AB, ALG, RR, KS, AG, AVM). Nuestro agradecimiento también a Olav Sletvold (Noruega) y Leo Boelaerts (Países Bajos) quienes estuvieron involucrados en la planificación del desarrollo pero que abandonaron la UEMS-GMS antes de comenzar el proceso Delphi. Agradecemos al Departamento de Geriatria de la Universidad de Berna el apoyo financiero al proceso Delphi.

Bibliografía

- Keller I, Makipaa A, Kalenscher T, Kalache A. *Global Survey on Geriatrics in the Medical Curriculum*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2000.
- National Institute on Aging, National Institute of Health, World Health Organization. *Joint report, Global Health and Aging*, 2011. NIH publication number 8 11-7737.
- Rechel B, Grundy E, Robine JM, Cylus J, Mackenbach JP, Knai C, et al. Ageing in the European Union. *Lancet*. 2013;381:1312-22.
- Institute of Medicine. *Retooling for an ageing America: building the healthcare workforce*. Report April 2008. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:1537-9.
- Hubbard RE, O'Mahony MS, Cross E, Morgan A, Hortop H, Morse RE, et al. The ageing of the population: implications for multidisciplinary care in hospital. *Age Ageing*. 2004;33:479-82.
- Michel JP, Huber P, Cruz-Jentoft AJ. Europe-Wide Survey of teaching in geriatric medicine. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:1536-42.
- Gordon AL, Blundell AG, Gladman JR, Masud T. Are we teaching our students what they need to know about ageing. Results from the UK national survey of undergraduate teaching in ageing and geriatric medicine. *Age Ageing*. 2010;39:385-8.
- Singler K, Sieber CC, Biber R, Roller RE. Considerations for the development of an undergraduate curriculum in geriatric medicine. *Gerontology*. 2013;59:385-91.
- Drickamer MA, Levy B, Irwin KS, Rohrbaugh RM. Perceived needs for geriatric education by medical students, internal medical residents and faculty. *J Gen Intern Med*. 2006;21:1230-4.
- Cruz-Jentoft AJ, Franco A, Sommer P, Baeyens JP, Jankowska E, Maggi A, et al. Silver paper: the future of health promotion and preventive actions, basic research, and clinical aspects of age-related disease—a report of the European Summit on Age-Related Disease *Ageing Clin Exp Res*. 2009;21:376-85.
- UEMS 2003. *Medical Undergraduate Training in Geriatric Medicine in the European Union*. Disponible en: [consultado Oct 2014]. http://uemsgeriatricmedicine.org/UEMS1/dok/undergraduate_training_-_final_document_from_2003.pdf
- Jones J, Hunter D. Consensus methods for medical and health services research. *BMJ*. 1995;311:376-80.
- Adler M, Ziglio E. *Gazing into the Oracle. The Delphi method and its application to social policy and public health*. London: Jessica Kingsley Publishers; 1996.
- Vernon W. The Delphi technique: a review. *Int J Ther Rehabil*. 2009;16:69-76.
- Blundell A, Gordon A, Gladman J, Masud T. Undergraduate teaching in geriatric medicine: the role of national curricula. *Gerontol Geriatr Educ*. 2009;30:75-88.
- American Geriatric Society. *Core competencies for the care of older patients: recommendations of the American Geriatrics Society*. *Acad Med*. 2000;75:252-5.
- Anderson MB. A thematic summary of the geriatrics curricula at 40 US medical schools. *Acad Med*. 2004;79 7 Suppl:S213-26.
- Naganathan V. Australian Society for Geriatric Medicine. Position Statement No. 4. Education and Training in Geriatric Medicine for Medical Students. *Aust J Ageing*. 2006;25:218.
- British Geriatrics Society. *Undergraduate Medical Curriculum, 2010* [consultado Oct 2014]. Disponible en: http://www.bgs.org.uk/index.php?option=com_content&view=article&id=306:undergraduatecurriculum&catid=49:generalinfo&Itemid=171
- International Association of Gerontology and Geriatrics. *Geriatric medicine: basic contents for undergraduate medical students, 2006* [consultado Oct 2014]. Disponible en: http://iagg.info/xe/iagg_archives/286
- Isaacs B. *Incontinence in the challenge of geriatric medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992. p. 101-22.
- Hodkinson HM. Evaluation of a mental test score for assessment of mental impairment in the elderly. *Age Ageing*. 1972;1:233-8.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12:189-98.
- Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:695-9.
- ICF [consultado Oct 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/classifications/icf/en/>
- Leipzig MR, Granville L, Simpson D, Anderson MB, Sauvigne K, Soriano RP. Keeping granny safe on July 1: a consensus on minimum geriatrics competencies for graduating medical students. *Acad Med*. 2009;84:604-10.
- O'Neill D, Andersen-Ranberg K, Cherubini A, Strandberg T, Petermans J, Michel JP. New kind of hospital physician must be trained in geriatric medicine. *BMJ*. 2012;344:e2909.
- Daunt LA, Umeonusulu PI, Gladman JR, Blundell AG, Conroy SP, Gordon AL. Undergraduate teaching in geriatric medicine using computer-aided learning improves student performance in examinations. *Age Ageing*. 2013;42:541-4.
- Robbins TD, Crocker-Buque T, Forrester-Paton C, Cantlay A, Gladman JR, Gordon AL. Geriatrics is rewarding but lacks earning potential and prestige: responses from the national medical student survey of attitudes to and perceptions of geriatric medicine. *Age Ageing*. 2011;40:405-8.

10.4. ENCUESTA SOBRE LA FORMACIÓN DE GERIATRÍA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LAS FACULTADES DE MEDICINA EN ESPAÑA 2014/15.

1. Introducción:

A continuación se preguntan algunas cuestiones respecto a la enseñanza de Geriatría en las facultades de Medicina. Se ha diseñado una encuesta de fácil y rápida contestación, organizando los puntos evaluados en cuatro secciones: datos de filiación, descripción de la asignatura, profesorado responsable y contenidos teórico-prácticos.

2. Datos de filiación: Indique su nombre completo y especifique el nombre de su facultad de Medicina y unidad docente hospitalaria (en caso de contar con docencia independiente), así como el número de alumnos admitidos en el primer año.

3. Descripción de la Geriatría en el programa formativo:

- a) ¿Se imparte Geriatría en tu facultad?: Sí No
b) ¿Es una asignatura independiente?: Sí No
c) Si no lo es, ¿en qué asignatura/s se imparte?:

d) ¿Cómo se oferta esta materia?: Optativa Obligatoria

e) ¿En qué año se imparte? 4º 5º 6º otro.....

4. Profesorado:

a) Existe profesorado específico de Geriatría: Numerario Asociado

b) Titulación del profesorado responsable:

geriatra internista médico de familia psiquiatra otra.....

c) Responsable de la asignatura:

catedrático titular asociado otro...

5. Contenidos teóricos y prácticos: Indique el número de créditos europeos teóricos y prácticos de la asignatura, el lugar de realización de las prácticas y la dirección electrónica donde se encuentre disponible el plan de estudios de la asignatura o en caso contrario mandar por correo electrónico a la dirección je_mdn@yahoo.es

a) número de créditos (ECTS): teóricos prácticos

b) lugar donde se realizan las prácticas:

hospital media Estancia otros.....

c) página web del plan de estudios de Geriatría

10.5. VARIABLES ANALIZADAS DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA

1. UNIDADES DOCENTES: número
2. CONTACTO: 0 decano, 1 profesor, 2 geriatra, 3 alumno, 4 plan de estudios y 5 nv
3. ALUMNOS: número
4. INCLUSIÓN GERIATRÍA: 0 no, 1 sí y 2 otro
5. INDEPENDIENTE: 0 no, 1 sí y 2 nv
6. ASIGNATURAS COMBINADAS: 0 Digestivo, 1 Endocrinología, 2 Cirugía, 3 Nefrología, 4 Urología, 5 Enfermedades Infecciosas, 6 Hematología, 7 Reumatología, 8 Oncología, 9 Atención Primaria, 10 UCI, 11 Urgencias, 12 Cuidados Paliativos, 13 Neurología, 14 Toxicología y 15 Dolor
7. ESTATUS: 0 optativa, 1 obligatoria y 2 nv
8. CURSO: 0 4º/5º/6º, 1 4º, 2 5º, 3 6º, 4 nv y 5 3º
9. Nº PROFESORES: 0 nv y numérica
10. TITULACIÓN: 0 geriatra, 1 internista, 2 médico de familia, 3 otro y 4 nv
11. GERIATRAS : 0 no, 1 sí, 2 parcial (alguna UD) y 3 nv
12. RESPONSABLE: 0 catedrático, 1 titular, 2 asociado y 3 nv
13. TIPO ENSEÑANZA: 0 teórica, 1 práctica, 2 ambas y 3 nv
14. PRÁCTICAS: 0 obligatorias, 1 optativas y 3 nv
15. LUGAR PRÁCTICAS: 0 Geriatría, 1 Medicina Interna, 2 Hospitales, 3 Residencia/Centro Sociosanitario, 4 Centro de Salud, 5 nv
16. DURACIÓN ECTS/HORAS: 0 nv y numérica
17. CLASES HORAS: 100 nv y numérica
18. SEMINARIOS HORAS: 100 nv y numérica
19. PRÁCTICAS HORAS: 100 nv y numérica
20. EVALUACIÓN TEÓRICA: 0 nv, 1 examen, 2 continua y 3 trabajo
21. EVALUACIÓN PRÁCTICA: 0 nv, 1 examen, 2 continua, 3 trabajo, 4 ECOE y 5 casos

* nv: no valorable

10.6. VARIABLES PARA LA COMPARACIÓN FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN 2007 Y 2014

1. GERIATRÍA INCLUIDA: 1 mejor (en caso de respuesta afirmativa en 2014 frente a negativa en 2007), 2 peor (en caso de respuesta negativa en 2014 frente a afirmativa en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos años).
2. INDEPENDIENTE: 0 nv, 1 mejor (en caso de asignatura independiente en 2014 frente a conjunta a en 2007), 2 peor (en caso de asignatura conjunta en 2014 frente a independiente a en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).
3. ESTATUS: 0 nv, 1 mejor (en caso de asignatura obligatoria en 2014 frente a optativa a en 2007), 2 peor (en caso de asignatura optativa en 2014 frente a obligatoria a en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).
4. GERIATRAS: 0 nv, 1 mejor (si participan geriatras en 2014 y no se involucran en 2007), 2 peor (si no participan geriatras en 2014 y se involucran en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).
5. TIPO ENSEÑANZA: 0 nv, 1 mejor (en caso de asignatura teórica y práctica en 2014 frente a teórica en 2007), 2 peor (en caso de asignatura teórica en 2014 frente a teórica y práctica en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).
6. PRÁCTICAS: 0 nv, 1 mejor (en caso de prácticas obligatoria en 2014 y optativas en 2007), 2 peor (en caso de prácticas optativas en 2014 y obligatorias en 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).
7. DURACIÓN ASIGNATURA (HORAS) Y CLASES (HORAS): 0 nv, 1 mejor (en caso de duración mayor en 2014 frente a 2007), 2 peor (en caso de duración mayor en 2014 frente a 2007) y 3 igual (misma respuesta en ambos casos).

nv: no valorable

10.7. CARACTERÍSTICAS DOCENTES DE LAS FACULTADES DE MEDICINA

Facultad	Unidad Docente	Geriatría	Independiente	Otras asignaturas	Estatus	Año	Número profesores	Titulación	Geriatras	Responsable	Enseñanza	Prácticas	Lugar prácticas	Duración ECTS	Duración horas	Clases	Seminarios	Prácticas	Evaluación teórica	Evaluación práctica
Alfonso X	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	0	0	100	100	100	0	0
Autònoma Barcelona	4	1	0	0,2,3,4	1	1	14	0,1	2	2	2	0	0,2,3	2,6	35	20	6	9	1	5
Autònoma Madrid	4	1	0	5	1	1	25	0,1	2	0	3	0	0,1	3	38	12	5	21	1,2	2,5
Cardenal Herrera	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	6	0	0	100	100	100	0	0	
Complutense	3	2	0	6,7,8	1	3	6	0	1	1	2	0	0	0	6	6	0		1	2,3,4
Alcalá	4	1	0	9,10,11,12	1	2	1	0	1	1	0	2	6	0	6	6	0	100	1	0
Barcelona	2	2	1		0	0	10	0,1,4	1	2	3	1	0	2	24	100	100	100	1,3	2
Cádiz	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	6	0	0	1,5	28	28	0	1	0
Cantabria	1	1	0	13	1	2	5	1	0	1	2	0	0	6	100	50	0	50	1,2	1,4
CLM Aragon	1	1	1		1	2	4	0	1	2	2	0	0	2	74	8	14	52	1,2	1,4
CLM Ciudad Real	1	1	1		1	2	2	0	1	2	2	0	2	6	0	100	100	100	0	0
Córdoba	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	6	0	0	0	100	100	100	0	0
Córdoba	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	6	0	0	0	100	100	100	0	0
Extremadura	1	1	0	9	1	2	5	0	1	2	1	3	3	3	28,5	21	7,5		1,3	2
Girona	1	1	1		1	3	6	0,1,2	1	2	2	0	3	6	50,5	20	8	22,5	1,2	2
Granada	1	1	0	13	1	1	3	0,1	1	1	0	2	6	7	7	6	1	100	1	0
Laguna	1	1	0	9,12	1	2	4	2	0	1	0	2	6	2	2	2	0	100	1,2	0
Las Palmas	1	1	0	12	1	2	2	0,1	1	2	2	0	2	3	13	26			1,2,3	
Lleida	1	1	0	10,14,15	1	2	1	0	1	2	2	0	2	2					1	2,3
Málaga	1	1	0	6,8,9,12	1	2	4	0,1	1	2	0	2	6	0				100	1,2	0
Murcia	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	0	0	100	100	100	0	0
Navarra	1	1	1		1	3	1	2	0	2	0	2	6	2	18	18	0	100	1,3	0
Oviedo	1	2	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	0	0	100	100	100	0	0
País Vasco	4	1	0	1,5,7	1	2	1	1	0	0	0	2	6	3	3	0	0	100	1,2	0
Salamanca	1	1	0	9,10,11	1	3	2	0,1	1	2	0	2	6	8	8	0	0	100	1	0
Salamanca	1	1	0	12	1	1	2	1,3	0	0	0	2	6				100	1,2,3	0	
Sevilla	1	1	0	12	1	2	9	1,2	0	0	2	0	2,3				5	1,2	2	
Sevilla	1	1	0	9	1	2	3	1,2	0	2	0	2	6				6	1	0	
Valencia	1	1	0		1	2	2	0,1	1	1	0	2	6	3	15	6			1	0
Valladolid	1	1	1		1	2	2	0,1	1	1	0	2	6	0					1	0
Zaragoza	1	1	0	5,11	1	5	9	0,1	1	0	2	0	0,3	62	30	2	30	2	1,2	2
Europa Madrid	2	1	0	8,11,12,14	1	3	7	0,1	1	2	2	0	0,1	3	21	16	5	100	1,2,3	2
Francisco de Vitoria	1	1	1		1	1	4	0	1	2	2	0	2	3	44			100	1,2	2
Gaspar Casal	1	1	1		1	2	4	0,2	1	1	0	2	6	0	0	100	100	100	1	0
Cataluña	1	1	1		1	2	4	0	5	3	3	3	6	0	0				0	0
Juana I	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	0	0				0	0
Miguel Servet	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	17,5	7	4,5	6	0	0	0
Pedro Ferrer	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	0	0				0	0
Fabra	1	1	0	1,8	1	2	3	0,1	1	1	2	0	0	0	0	100	100	100	1,2	2
Rey Juan Carlos	1	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6	3	34	15	4	15	0	0
Rovira i Virgili	2	1	1		1	1	7	1,2	0	0	2	0	2	16				100	1	3
San Pablo	1	1	0	9,12	1	2	4	0,1	1	2	0	2	6	3						0
San Vicente Mártir	1	1	1		1	3	5	0,1,2	1	1	2	0	2	0	0	100	100	100	0,3	2,4
San Antonio	1	2	1		1	2	3	0	1	0	3	3	6	0	0				0	0

Variables codificadas en el anexo 10.5

10.8. DOCENCIA DE GERIATRÍA EN LAS FACULTADES CON MÚLTIPLES UNIDADES DOCENTES

Facultad	Unidad Docente	Geriatría incluida	Independiente	Otras asignaturas	Estatus	Año	Número profesores	Titulación	Geriatras	Responsable	Tipo enseñanza	Prácticas	Lugar prácticas
Autónoma Barcelona	Sant Pau	1	0	0,2,3,4	1	1	3	0,1	1	2	2	3	0
	Vall d'Hebron	1	0	0,2,3,4	1	1	6	0,1	1	1	2	3	2,3
	Germanis Trias	1	0	0,2,3,4	1	1	3	1	0	2	2	3	0
	Parc Tauli	1	0	0,2,3,4	1	1	2	0,1	1	2	2	3	3
Autónoma Madrid	La Paz	1	1		1	1	7	0,1	1	0	2	3	0,1
	Puerta de Hierro	1	1		1	1	7	0,1	1	0	2	3	2
	La Princesa	1	1		1	1	6	0,1	1	0	2	3	2
	La Fundación	1	1		1	1	5	1	0	0	2	3	1
Complutense	Complutense	2	0	6,7,8	1	3	6	0	1	1	2	3	0
	Clinico	1	0	6,7,8	1	3	4	0	1	1	2	3	0
	Marañón	1	0	6,7,8	1	3	2	0	1	1	2	3	0
	12 de Octubre	0	2		2	4	0	5	3	3	3	3	6
Barcelona	Bellvitge	0			2	4	0	5	3	3	3	3	6
	Clinic	1	1		0	0	10	0,1,4	1	2	2	3	0
Europea Madrid	Getafe	1	0	8,11,12,14	1	3	4	0	1	2	2	3	0
	Quirón	1	0	8,11,12,14	1	3	3	0,1	1	2	2	3	1

Incluidas las facultades con múltiples unidades docentes con características formativas diferentes. Variables codificadas en el anexo 10.5

10.9. PORCENTAJE DE INCLUSIÓN DE LAS RECOMENDACIONES EUROPEAS EN LOS PLANES DOCENTES DE LAS ASIGNATURAS DE GERIATRÍA

Facultad	Media	Enfermedad común	Niveles asistenciales	Valoración geriátrica	Principios Envejecimiento	Comorbilidad y factores sociales	Asistencia regional	Otros profesionales	Uso de fármacos	Problemas éticos	Respeto paciente
Autónoma Barcelona	44,7	100	100	50	80	66,7	50	0	20	33,3	0
Autónoma Madrid	55,3	100	100	100	80	50	66,8	100	60	0	0
Complutense	28,9	50	100	100	0	50	33,3	0	20	33,3	0
Alicá	39,5	100	0	100	100	50	0	0	40	33,3	0
Barcelona	55,3	100	100	100	80	66,7	66,7	0	60	33,3	0
Cantabria	55,3	100	100	100	80	50	83,3	50	60	0	0
CLM Albacete	60,5	100	100	100	80	50	66,7	100	60	66,7	0
CLM Ciudad Real	50	100	100	100	80	50	66,7	100	0	33,3	0
Extremadura	57,9	100	100	100	80	50	66,7	100	60	33,3	0
Girona	36,8	100	100	50	60	33,3	50	0	40	0	0
Granada	23,7	50	100	50	40	33,3	33,3	0	0	0	0
Laguna	18,4	0	100	50	0	33,3	33,3	0	0	33,3	0
Las Palmas	36,8	100	100	50	60	50	33,3	0	20	33,3	0
Lleida	57,9	100	100	100	80	66,7	66,7	100	60	0	0
Málaga	57,9	100	100	50	80	66,7	66,7	100	60	33,3	0
Navarra	55,3	100	100	50	80	50	66,7	100	20	33,3	33,3
País Vasco	2,6	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
Salamanca	21,1	50	100	50	40	0	0	50	0	33,3	16,7
Santiago	31,6	50	0	100	60	50	0	0	40	33,3	0
Sevilla	44,7	100	100	50	80	66,7	66,7	50	0	0	0
Valencia	21,1	50	0	100	60	33,3	0	0	0	0	0
Valladolid	34,2	100	0	100	80	33,3	16,7	0	40	0	0
Zaragoza	60,5	100	100	50	80	50	100	50	40	33,3	50
Europea Madrid	57,9	100	100	50	80	66,7	66,7	50	80	33,3	0
Francisco de Vitoria	39,5	100	100	50	40	66,7	33,3	50	20	33,3	0
Internacional Cataluña	68,4	100	100	100	80	100	66,7	100	60	66,7	16,7
Pompeu Fabra	47,4	100	100	50	40	50	66,7	0	40	66,7	16,7
Rovira i Virgili	55,3	100	100	100	100	66,7	50	50	40	0	16,7
San Pablo CEU	21,1	100	0	50	0	33,3	0	0	40	33,3	0
San Vicente Mártir	39,5	100	0	100	80	50	0	50	0	33,3	33,3

10.10. COMPARACIÓN DE LA FORMACIÓN EN GERIATRÍA EN LAS FACULTADES DE MEDICINA EXISTENTES EN 2007 Y 2014

Facultad	Geriatría	Independiente	Estatus	Geriatras	Tipo Enseñanza	Duración	Clases horas	Prácticas horas	Prácticas
Autónoma Barcelona	1	2	1	2	3	2	0	0	3
Autónoma Madrid	3	3	3	1	1	1	1	1	0
Complutense	3	3	3	3	1	0	0	0	0
Alcalá	1	3	1	1	3	1	0	0	0
Barcelona	2	3	3	3	3	2	0	0	3
Cádiz	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantabria	3	2	3	3	3	1	1	0	0
CLM Albacete	3	3	3	3	3	0	1	1	3
Córdoba	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Extremadura	3	2	3	3	1	2	1	0	0
Granada	3	3	1	1	3	3	3	0	0
Laguna	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Las Palmas	3	2	3	1	3	0	0	0	3
Lleida	3	2	1	1	3	0	0	0	3
Málaga	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Murcia	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Navarra	3	3	1	2	2	2	2	0	0
Oviedo	2	0	0	0	0	0	0	0	0
País Vasco	3	2	3	3	2	2	0	0	0
Salamanca	3	2	3	3	2	2	0	0	0
Santiago	1	3	1	3	3	0	0	0	0
Sevilla	3	2	3	3	3	0	0	0	3
Valencia	1	3	1	3	3	0	0	0	0
Valladolid	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaragoza	3	3	3	1	1	0	0	0	0
Miguel Hernández	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Rovira i Virgili	3	3	3	3	1	0	0	0	0
San Pablo CEU	3	2	1	0	0	0	0	0	0

