



Revista Colombiana de REUMATOLOGÍA

www.elsevier.es/rcreuma



Investigación original

Educación y reumatología en el pregrado: ¿enseñamos suficiente?



Claudia Mora Karam^{a,*}, Adriana Beltrán^b, Jorge Restrepo^c, Rita Sierra^d,
Yully Andrea Guerrero^a y Diego Camilo Martínez^a

^a Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia

^b Subdirección de Docencia e Investigación, Hospital Militar Central, Bogotá, Colombia

^c Departamento de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Bogotá, Colombia

^d Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de abril de 2020

Aceptado el 10 de noviembre de 2020

On-line el 19 de abril de 2021

Palabras clave:

Educación de Pregrado en Medicina

Educación médica

Reumatología

Médicos generales

R E S U M E N

Introducción: Las enfermedades musculoesqueléticas (ME) son la segunda causa de discapacidad mundial. Se presentan dificultades en el enfoque diagnóstico y terapéutico temprano de estas enfermedades, lo cual tiene un impacto negativo en sus desenlaces. El acceso a Reumatología es limitado, con una baja oferta frente a la creciente demanda, lo que convierte al médico general en el primer contacto de atención.

Objetivos: Describir la percepción y la confianza que tienen los médicos generales respecto a la formación en reumatología recibida en el pregrado.

Materiales y métodos: Estudio observacional de corte transversal en el cual se indagó a médicos generales, egresados de programas de medicina colombianos entre el 2009 y 2019, mediante un cuestionario con respuesta tipo Likert, sobre variables relacionadas con el planteamiento curricular, los conocimientos o habilidades adquiridas y la suficiencia en el contenido en reumatología con respecto a la práctica. Se excluyó a los sujetos que cursaran algún programa de especialización o que tuvieran relación laboral con un centro especializado de Reumatología.

Resultados y conclusiones: Se encuestó a 102 médicos; 86 encuestas fueron incluidas en el análisis final. El 83,4% de ellos eran egresados de universidades privadas, el 37% contó con una asignatura formal de reumatología, el 16% recibió formación con estrategias específicas, el 54% manifestó seguridad al realizar el examen físico musculoesquelético, el 47% expresó sentirse seguro en el enfoque diagnóstico y la prescripción de medicamentos modificadores de la enfermedad. Es necesario fortalecer la formación en Reumatología en el pregrado; se requiere un trabajo conjunto con las facultades de medicina en la definición de competencias del médico de Atención Primaria, alineado con las necesidades de salud y las estrategias educacionales disponibles.

© 2021 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U.

Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: claumk@yahoo.com, claudia.mora@unisabana.edu.co (C. Mora Karam).

<https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.11.006>

0121-8123/© 2021 Asociación Colombiana de Reumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Teaching Rheumatology in the undergraduate: It is enough?

A B S T R A C T

Keywords:

Education, Medical
Undergraduate
Education, Medical
Rheumatology
General Practitioners

Introduction: Musculoskeletal disorders (MSD) are the second leading cause of disability worldwide. There are difficulties in the early diagnosis and therapeutic approach to these pathologies, with a negative impact on their outcomes. Access to rheumatology is limited, with a low supply in the face of growing demand, which makes the general practitioner the first contact for care.

Objectives: Describe the perception and confidence that general practitioners have regarding the training in rheumatology received at undergraduate level.

Materials and methods: Observational cross-sectional study, with a Likert-type survey tool being used. The study included general practitioners graduated from the Colombian Medicine program between 2009 and 2019. The variables studied were those related to the curriculum, acquired knowledge or skills, and proficiency in content in rheumatology compared to practice. Subjects who attended a specialist or who had an employment relationship with a specialist rheumatology centre were excluded.

Results and conclusions: A total of 102 physicians were surveyed, and 86 completed questionnaires were included in the final analysis. Of these, 83.4% were graduates of private universities. Over two-thirds (37%9) had a formal subject in rheumatology, 16% received training with specific strategies, 54% expressed security when performing the ME physical examination, and 47% were safe in the diagnostic approach, and prescription of disease-modifying drugs. In order to strengthen the training in rheumatology required by the undergraduate, a joint effort is required with the medical schools in defining the competencies and skills of the primary care physician, together with the health needs and available educational strategies.

© 2021 Asociación Colombiana de Reumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las enfermedades musculoesqueléticas (ME) son la causa más común de dolor crónico a largo plazo¹, constituyen la segunda causa más frecuente de discapacidad en el mundo (medida por años de vida vividos con discapacidad)² y se predice un incremento de la prevalencia y el impacto poblacional en países en desarrollo^{3,4}. Desafortunadamente, se presentan dificultades en el enfoque diagnóstico y terapéutico de estos pacientes, existe baja resolución en los primeros niveles de atención y una insuficiente oferta de servicios de Reumatología⁵⁻⁷. Estas dificultades repercuten negativamente en el pronóstico de las enfermedades y llevan, en algunos escenarios, a daño estructural e irreversible y mayores costos directos e indirectos⁸.

Según datos recopilados en el Sistema de Información de la Educación Superior (SNIES), en Colombia se encuentran activos 63 programas de pregrado en Medicina, ofrecidos por 50 instituciones de educación superior. Asimismo, se cuenta con 97 programas de posgrado, ofrecidos por 31 instituciones de educación superior, entre los que se encuentran especialidades médico-quirúrgicas que se dividen, a su vez, en primeras especialidades (aquellas que requieren título de médico general) y segundas especialidades (aquellas que requieren título de especialidad médico-quirúrgica previa)⁹. Entre el año 2001 y el 2014 en Colombia se graduaron aproximadamente 49.224 médicos generales, con un promedio por año de 3.516.

En total, entre el año 2001 y el 2014 se graduaron 14.805 especialistas, con un promedio anual de 1.057 y un crecimiento promedio del 2,4%, de los cuales 2.637 fueron especialistas en Medicina Interna¹⁰⁻¹². En cuanto a la especialización en Reumatología, Colombia cuenta con 8 programas de posgrado, ofrecidos por 8 instituciones de educación superior en el territorio nacional⁹. El Colegio Americano de Reumatología recomienda que por cada 100.000 habitantes debería contarse con 1,1 reumatólogos. De acuerdo con tal referencia, Colombia debería contar con 546 reumatólogos. En la actualidad, se cuenta con aproximadamente un 40% del número de especialistas propuesto^{7,10}.

Si se considera el panorama internacional y nacional de prevalencia de problemas musculoesqueléticos en la población general^{13,14}, así como la escasa formación en Reumatología durante el pregrado universitario de medicina, además de las barreras para ingresar a un posgrado médico-quirúrgico en el país^{6,10}, se hace necesario evaluar las competencias clínicas que desarrollan los médicos generales en el abordaje de problemas musculoesqueléticos¹⁵⁻¹⁸ y sus percepciones acerca de los conocimientos adquiridos, ya que son los profesionales de Atención Primaria con los que, en primera instancia, tendrá contacto la población afectada por estas enfermedades¹⁹.

En este estudio se presenta la percepción que tiene una muestra de médicos generales de distintas facultades del país sobre la formación que recibieron en Reumatología durante el pregrado de medicina, así como la implicación en la práctica

diaria del ejercicio profesional. Conocer estas percepciones es un primer paso para la identificación de las fortalezas, las barreras y los aspectos por mejorar de los planes de estudios de las distintas facultades de Medicina, buscando generar iniciativas que favorezcan el fortalecimiento de la formación en Reumatología tanto para el pregrado como para actividades de educación permanente o continua^{20,21}.

Materiales y métodos

Estudio observacional de corte transversal en el cual se diseñó una encuesta por parte de un grupo de reumatólogos, un especialista en educación médica y un epidemiólogo. El grupo se encargó de realizar el diseño del instrumento, se realizó un piloto inicial en 30 sujetos, con posterior ajuste del instrumento final (véase el anexo).

Se incluyó a médicos generales egresados de programas de medicina de Colombia entre el 2009 y el 2019; se excluyó a sujetos que se encontraran cursando algún programa de especialización o con actividad laboral en curso o pasada relacionada con un centro especializado de Reumatología. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Por medio de redes sociales, correo electrónico y de forma presencial, se invitó a participar a aproximadamente 200 médicos, de los cuales 102 respondieron.

Los profesionales incluidos en el estudio son egresados de las siguientes universidades: Universidad Libre seccional Barranquilla, Universidad de Antioquia, Universidad del Rosario, Universidad Militar Nueva Granada, Universidad de Los Andes, Universidad de La Sabana, Fundación Universitaria de Ciencias de La Salud, Fundación Universitaria Juan N. Corpas, Fundación Universitaria San Martín, Universidad Nacional de Colombia, Universidad El Bosque, Pontificia Universidad Javeriana sedes Bogotá y Cali, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Universidad del Cauca, Unisanitas, Universidad Metropolitana, Universidad del Valle y Universidad del Magdalena.

La recolección de la información fue electrónica; las variables analizadas incluyeron: datos demográficos (universidad, año de egreso, ámbito de ejercicio profesional), variables relacionadas con el planteamiento curricular (cátedra o asignatura de Reumatología, rotación en Reumatología, talleres o seminarios, conocimiento de la estrategia *gait, arms, legs, spine* [GALS]¹, procedimientos), variables relacionadas con conocimientos o habilidades adquiridas (percepción de seguridad y confianza en el interrogatorio, examen físico, inicio de tratamiento, formulación de analgesia, antiinflamatorios esteroideos o medicamentos modificadores de la enfermedad [*disease-modifying anti-rheumatic drugs* disease o DMARD] y suficiencia en el contenido en reumatología respecto a la práctica profesional). Se realizó un análisis descriptivo completo con frecuencias (absolutas y relativas) y porcentajes utilizando el programa SPSS20 licenciado por la Universidad de La Sabana.

Resultados

Participaron 102 médicos, de los cuales el 60,7% fueron mujeres, con una edad media de 30,1 años. De estos,

Tabla 1 – Características de la población

Características	Población, n = 86
Género n (%)	
Femenino	56 (65,1)
Masculino	30 (34,8)
Año de grado, n (%)	
2009	1 (1,1)
2010	1 (1,1)
2011	4 (4,6)
2012	3 (3,4)
2013	5 (5,8)
2014	10 (11,6)
2015	9 (10,4)
2016	10 (11,6)
2017	10 (11,6)
2018	11 (12,7)
2019	22 (25,5)
Área de labor^a, n (%)	
Ambulatorio	28 (26,6)
Urgencias	31 (29,5)
Hospitalario	22 (20,9)
Domicilio	7 (6,6)
Investigación	8 (7,6)
Farmacéutica	1 (0,9)
Otros	8 (7,6)
Universidad, n (%)	
Pública	14 (16,6)
Primaria	72 (83,4)

^a Diecinueve participantes de los encuestados referían laborar en más de un ámbito.

16 participantes no cumplieron los criterios de inclusión, ya que se graduaron antes del 2009, por lo cual fueron excluidos del análisis posterior.

De los 86 participantes finales, el 83,4% de los médicos ejercía medicina general desde el 2014. Del total de la muestra, las universidades públicas representaron el 16,6% y las universidades privadas el 83,4%. Con respecto al lugar en el que se desempeñaban, el 26,6% estaba en el ámbito ambulatorio, el 29,5% en urgencias, el 20,9% en hospitalización, el 6,6% en atención domiciliaria, el 0,9% en la industria farmacéutica, el 7,6% en investigación e igual porcentaje se desempeñaba en otros ámbitos (tabla 1).

En cuanto a la descripción del contenido educativo, solamente el 37% de las facultades tuvo en su plan de estudios una cátedra o asignatura formal con temas de Reumatología. El 60% recibió clases magistrales o talleres formales relacionados con enfermedades ME y el mismo porcentaje recibió clase o taller relacionado específicamente con el examen físico musculoesquelético. Apenas el 16% recibió entrenamiento en la estrategia GALS, en tanto que el 63% consideró que no tuvo una buena formación académica en Reumatología. Ante la evaluación física de un paciente con sospecha de enfermedad ME, el 34% manifestó sentirse algo seguro, y el 20% seguro, de manera que el 54% de los participantes manifestó confianza al momento de examinar a este tipo de pacientes.

Por otro lado, solamente el 30% tuvo la oportunidad de hacer una rotación por el servicio de Reumatología y apenas un 10% hizo algún procedimiento afín, como artrocentesis. Cuando se indagó sobre la seguridad y la confianza al

momento del diagnóstico y el tratamiento de un paciente con sospecha de enfermedad ME, el 46% manifestó estar seguro, tan solo el 1% indicó estar muy seguro, el 33% neutro y el 20% no se siente nada seguro al enfocar estos pacientes. La confianza en la formulación de analgésicos con algún grado de seguridad fue del 80%, mientras que el 20% indicó sentirse neutro o nada seguro de su formulación. En contraste, el 53% no se encontraba nada seguro con respecto a la capacidad de prescripción de DMARD, como hidroxicloroquina, metotrexato, sulfasalazina y leflunomida.

De los 86 médicos incluidos en el estudio, 74 (86%) consideraron que el conocimiento en el área de la Reumatología es un tema relevante para su desempeño profesional. El interés hacia especialidades como la Ortopedia, la Fisiatría y la Reumatología fue del 66%.

Discusión

El presente estudio muestra que solo el 37% de los encuestados tuvo una asignatura formal de Reumatología en el pregrado, el 16% recibió formación en o conoce la estrategia GALS, el 54% tiene seguridad en el momento de examinar a pacientes con síntomas musculoesqueléticos, el 46% expresa seguridad en el enfoque diagnóstico y terapéutico de estos pacientes y el 47% está seguro al formular DMARD. Es preocupante entonces la situación puesta en evidencia, en la cual la presencia de la enseñanza de Reumatología en los médicos de Atención Primaria, la percepción de seguridad y confianza al enfrentarse a estos pacientes y la seguridad en la formulación de medicamentos modificadores está presente en menos del 50% de los médicos encuestados.

Esta no es una situación exclusiva de Colombia, en el congreso del Colegio Americano de Reumatología del 2014 se publicaron los resultados de un estudio de un grupo de 320 médicos de países latinoamericanos encuestados sobre su percepción en la educación en Reumatología y dichos resultados pusieron en evidencia que solo el 29,1% de las escuelas de medicina enseña Reumatología en el currículo de pregrado. El 72% considera que los médicos de la región no están suficientemente preparados para la atención de las enfermedades reumáticas o conocen poco, mientras que el 67% piensa que la formación brindada por su propia institución o universidad es deficiente²².

Las enfermedades reumáticas tienen un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes debido al dolor crónico y la discapacidad que generan^{4,23}. En las enfermedades reumatológicas inflamatorias se ha demostrado que el inicio temprano del tratamiento (idealmente dentro de la llamada ventana de oportunidad) determina la respuesta terapéutica, la progresión del daño orgánico y, por tanto, el pronóstico. Desafortunadamente, el enfoque y el manejo inicial de los pacientes no siempre es adecuado. Por una parte, el acceso a la valoración clínica por un especialista en Reumatología a menudo no es oportuno. Se ha descrito que la proporción de pacientes que pueden ser evaluados a las 6 semanas del inicio de síntomas por esta especialidad está entre el 6 y el 17%²⁴.

El periodo clave para iniciar un DMARD en artritis reumatoide (AR), por ejemplo, son las primeras 12 semanas desde su

diagnóstico^{25,26} y en un estudio con 527 pacientes con diagnóstico reciente de AR se encontró que la primera visita a un reumatólogo después del inicio de los síntomas era a los 17 meses y el inicio de DMARD a los 19 meses²⁷. Un modelo de oferta/demanda de reumatólogos con datos de los Estados Unidos predice un exceso en la demanda de estos especialistas, considerando el aumento en la longevidad de la población, la incidencia de este tipo de enfermedades y el hecho de que no es proporcional la cantidad de reumatólogos en formación, por lo que se hace un llamado al rediseño de la práctica clínica, a expandir el conocimiento de estas enfermedades, implementar nuevos procesos que sean más efectivos para que el clínico tenga mejores herramientas de resolución, garantizando un mejor control de las estas y, de manera concomitante, contribuyendo al control de sus costos²⁸.

En un estudio observacional británico con 1.624 estudiantes y 2.700 profesores de pregrado de Reumatología, el 90% del primer grupo manifestó haber tenido formación en Reumatología en su pregrado y la catalogó como irrelevante, en tanto que del segundo grupo el 28% expresó haber tenido formación adicional previamente al ejercicio profesional²⁹. En otro estudio, en el que participaron 251 médicos, el 77% reportó contar con cátedra específica de Reumatología durante la formación de pregrado, de los cuales solo el 19% contaba con las habilidades suficientes para tratar a este tipo de paciente³⁰. En Australia, el grupo de Crotty et al. exploró el nivel de saberes, experiencias y prácticas clínicas, competencias y actitudes frente a pacientes con enfermedad reumática en 382 internos de 12 distintos hospitales del país³¹.

Se observó un grado considerable de insatisfacción relacionada con la enseñanza del abordaje y el tratamiento de pacientes con enfermedades reumáticas; solo el 22% consideró que la educación impartida había sido buena o excelente³¹. En cuanto a la dimensión psicosocial de la enfermedad, se observó que apenas el 32% de los internos consultados había recibido educación en el manejo de esta dimensión en el paciente con enfermedades reumáticas crónicas y solo el 22% se encontraba en capacidad de evaluar y tratar el aspecto psicosocial de la enfermedad en lo que a discapacidad se refería³¹. Entre las barreras que se encontraron para el correcto aprendizaje de la Reumatología durante el pregrado de medicina se mencionaron la poca disponibilidad de tiempo con la que cuentan los especialistas para dedicarse a la docencia, los factores de organización institucional implicados, la falta de estandarización en lo que concierne al examen del sistema musculoesquelético, tanto en el aprendizaje como en la práctica diaria, así como poca aplicabilidad de estas³².

Se han reportado también debilidades en las competencias relacionadas con examen físico musculoesquelético³³. Durante el examen físico de rutina no se presta mucha atención a explorar el sistema locomotor, posiblemente como consecuencia del tiempo limitado entre un paciente y otro, o bien porque se considere tan complejo que se decida pasar por alto. El GALS se desarrolló como una herramienta simple, práctica y sensible como examen de tamización del sistema ME. Dependiendo de los hallazgos, se realiza un examen más específico. Sin embargo, el GALS como método estandarizado de enseñanza del examen musculoesquelético solo es empleado

por un tercio de los profesores de forma regular, las otras 2 terceras partes o no lo aplican o lo desconocen³⁴.

Un estudio realizado también en el Reino Unido en el 2014 evaluó el estado de la educación impartida a estudiantes de pregrado de Medicina desde las áreas de Reumatología y Ortopedia para el abordaje de problemas musculoesqueléticos, así como las estrategias utilizadas. En el estudio se incluyeron 47 (61,8%) especialistas en Reumatología y 29 (38,2%) especialistas en Ortopedia, de los cuales el 50% manifestó utilizar el GALS como método de enseñanza³². Al analizar los grupos de forma separada, se encontró que el 76,6% de los reumatólogos consultados utiliza el GALS como método educativo y solo el 6,9% de los ortopedistas consultados lo utiliza en su práctica educativa. Los motivos por los cuales los encuestados aseguraron no utilizar el GALS como método de enseñanza incluyeron la no experiencia en su uso (56,5%) y la preferencia de otra técnica de examen regional más completa (31,6%).

Dentro de las limitaciones de este estudio se incluye su carácter observacional. Adicionalmente, cuenta con una muestra pequeña y se desconoce el currículo de las universidades de los encuestados, así como los métodos de aprendizaje y enseñanza. Sin embargo, sus resultados invitan a la reflexión y a la generación de estrategias de enseñanza efectivas, a la búsqueda de nuevos horizontes en la formación y el entrenamiento en las enfermedades ME, enfocando los esfuerzos en el pregrado de medicina, ya que optimizar y adaptar las características de la educación superior a las necesidades de la sociedad mediante un aprendizaje práctico impactará en el adecuado enfoque de estos pacientes y en una prescripción farmacológica óptima, lo cual se traducirá en mejores desenlaces clínicos³⁵. Se ha demostrado que la aplicación de modelos de atención articulados a estrategias de educación genera impacto positivo en la evolución y, finalmente, en el costo de estas enfermedades³⁶.

Conclusión

Es necesario trabajar en conjunto con las facultades de Medicina en la definición de las competencias que un médico general debe alcanzar en Reumatología, alineado con las necesidades de salud de la población y las estrategias educacionales disponibles.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

Los autores no presentan ningún conflicto de intereses para el desarrollo del presente trabajo.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.rcreu.2020.11.006](https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.11.006).

BIBLIOGRAFÍA

1. Dequeker J, Rasker JJ, Woolf AD. Educational issues in rheumatology. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2000;14:715-29. <http://dx.doi.org/10.1053/berh.2000.0109>.
2. Storheim K, Zwart J. Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73:949-50. <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2014-205327>.
3. Woolf AD, Walsh NE, Akesson K. Global core recommendations for a musculoskeletal undergraduate curriculum. *Ann Rheum Dis*. 2004;63:517-25. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2003.016071>.
4. Woolf AD, Akesson K. Understanding the burden of musculoskeletal conditions. The burden is huge and not reflected in national health priorities. *BMJ*. 2001;322:1079-80. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.322.7294.1079>.
5. Gómez-Acosta CA, Vinaccia Alpi S, Quiceno JM. Enfermedades reumáticas en Colombia?: quince años de investigaciones psicológicas. *Univ Médica*. 2017;58:1-11. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.umed58-2.reum>.
6. Castillo J. Medical education in Colombia. *Rev Educ y Desarro Soc*. 2014;8:168-83.
7. Goldenberg DL, Mason JH, de Horatius R, Goldberg V, Kaplan SR, Keiser H, et al. Rheumatology education in United States medical school. *Arthritis Rheum*. 1980;24:1561-6. <http://dx.doi.org/10.1002/art.1780241216>.
8. Woolf AD, Zeidler H, Haglund U, Carr AJ, Chaussade S, Cucinotta D, et al. Musculoskeletal pain in Europe: its impact and a comparison of population and medical perceptions of treatment in eight European countries. *Ann Rheum Dis*. 2004;63:342-7. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2003.010223>.
9. Consulta de programas. Sistema Nacional de Información para la Educación Superior en Colombia [Internet] [consultado 15 Ene 2020]. Disponible en: <https://heca.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/programas>, <https://doi.org/>.
10. Ortiz Monsalve LC, Restrepo Miranda DA. Aproximaciones a la estimación de la oferta y la demanda de médicos especialistas en Colombia, 2015-2030. Documento de trabajo, en discusión. Observatorio de Talento Humano en Salud. Estudios y otros documentos [Internet]. 2017 [consultado 15 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Especialistas-md-oths.pdf>
11. Ocampo PR, Restrepo DA, Cuéllar DA. Estimación de oferta de médicos especialistas en Colombia 1950-2030. Anexo metodológico. Dirección de Epidemiología y Demografía Dirección de Talento Humano en Salud [Internet]. 2018 [consultado 15 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/estimacion-cantidad-especialistas-medicas-septiembre-2018.pdf>
12. Amaya J, Beltrán A, Chavarro D, Romero G, Matallana M, Puerto S, et al. Estudio de disponibilidad y distribución de la oferta de médicos especialistas, en servicios de alta y mediana complejidad en Colombia: informe final; documento técnico GPES/1682C-13. Centro de proyectos para el desarrollo, Pontificia Universidad Javeriana. 2013 [consultado 15 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Observatorio%20Talento%20Humano%20en%20Salud/DisponibilidadDistribuci%C3%B3nMdEspecialistasCendex.pdf>
13. Woolf AD. The bone and joint decade 2000-2010. *Ann Rheum Dis*. 2000;59:81-2. <http://dx.doi.org/10.1136/ard.59.2.81>.
14. Díaz-Rojas JA, Dávila-Ramírez FA, Quintana-López G, Aristizábal-Gutiérrez F, Brown P. Prevalencia de artritis reumatoide en Colombia: una aproximación basada en la

- carga de la enfermedad durante el año 2005. *Rev Colomb Reumatol.* 2016;23:11-6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcreu.2015.12.004>.
15. Babini A. 2000-2010. Década del hueso y la articulación: lecciones aprendidas. *Rev Arg Reum.* 2011;22:06.
 16. Dacre JE, Fox RA. How should we be teaching our undergraduates? *Ann Rheum Dis.* 2000;59:662-7, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.59.9.662>.
 17. Sandler G. The importance of the history in the medical clinic and the cost of unnecessary tests. *Am Hear J.* 1980;100:928-31, [http://dx.doi.org/10.1016/0002-8703\(80\)90076-9](http://dx.doi.org/10.1016/0002-8703(80)90076-9).
 18. Pinilla-Roa AE. Aproximación conceptual a las competencias profesionales en ciencias de la salud. *Rev Salud Pública.* 2012;14:852-64.
 19. Jones A, Doherty M. "The time has come" the walrus said. *Ann Rheum Dis.* 1992;51:434-5, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.51.4.434>.
 20. Hull SA. Rheumatology education for general practice. *Ann Rheum Dis.* 1991;50 Suppl 3:449-52, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.50.suppl.3.449>.
 21. Gilbert CM, deRoy HL. Challenges for the millennium. *Med Ref Serv Q.* 2000;19:73-6.
 22. Caballero Uribe CV. Reumatología en pregrado. Una encuesta en América Latina [Blog]. Universidad del Norte [Internet]. 2014 [consultado 7 Dic 2020]. Disponible en: <http://carvica1.blogspot.com/2014/11/ensenanza-de-la-reumatologia-de.html>.
 23. Cuervo FM, Santos AM, Peláez-Ballestas I, Rueda JC, Angarita JI, Giraldo R, et al. Comparison of quality of life in patients with musculoskeletal symptoms, those with other comorbidities, and healthy people, in a Colombian open population study. *Rev Colomb Reumatol.* 2020;27:166-76, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcreu.2020.04.002>.
 24. Aletaha D, Eberl G, Nell VPK, Machold KP, Smolen JS. Attitudes to early rheumatoid arthritis: Changing patterns. Results of a survey. *Ann Rheum Dis.* 2004;63:1269-75, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.2003.015131>.
 25. Criswell L, Such C, Yelin E. Differences in the use of second-line agents and prednisone for treatment of rheumatoid arthritis by rheumatologists and non-rheumatologists. *J Rheumatol.* 1997;24:2283-90.
 26. Kremer JM. Combination therapy with biologic agents in rheumatoid arthritis: Perils and promise. *Arthritis Rheum.* 1998;41:1548-51, [http://dx.doi.org/10.1002/1529-0131\(199809\)41:9<1548::AID-ART4>3.0.CO;2-I](http://dx.doi.org/10.1002/1529-0131(199809)41:9<1548::AID-ART4>3.0.CO;2-I).
 27. Hernández-García C, Vargas E, Abásolo L, Lajas C, Bellajdell B, Morado IC, et al. Lag time between onset of symptoms and access to rheumatology care and DMARD therapy in a cohort of patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol.* 2000;27:2323-8.
 28. Torralba KD, Doo L. Active learning strategies to improve progression from knowledge to action. *Rheum Dis Clin North Am.* 2020;46:1-19, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rdc.2019.09.001>.
 29. Lanyon P, Pope D, Croft P. Rheumatology education and management skills in general practice: A national study of trainees. *Ann Rheum Dis.* 1995;54:735-9, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.54.9.735>.
 30. Wise E, Walker D, Coady D. Musculoskeletal education in general practice: A questionnaire survey. *Clin Rheumatol.* 2014;33:989-94, <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-013-2479-9>.
 31. Crotty M, Ahern MJ, McFarlane AC, Brooks PM. Clinical rheumatology training of Australian medical students: A national survey of 1991 graduates. *Med J Aust.* 1993;158:119-20.
 32. Blake T. Teaching musculoskeletal examination skills to UK medical students: A comparative survey of rheumatology and orthopaedic education practice. *BMC Med Educ.* 2014;14:1-9, <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6920-14-62>.
 33. Sirisena D, Begum H, Selvarajah M, Chakravarty K. Musculoskeletal examination-an ignored aspect. Why are we still failing the patients? *Clin Rheumatol.* 2011;30:403-7, <http://dx.doi.org/10.1007/s10067-010-1632-y>.
 34. Doherty M, Dacre J, Dieppe P, Snaith M. The "GALS" locomotor screen. *Ann Rheum Dis.* 1992;51:1165-9, <http://dx.doi.org/10.1136/ard.51.10.1165>.
 35. Kunstler BE, Lennox A, Bragge P. Changing prescribing behaviours with educational outreach?: An overview of evidence and practice. *BMC Med Educ.* 2019;19:1-20, <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-019-1735-3>.
 36. Newman ED, Harrington TM, Oleginski TP, Perruquet JL, McKinley K. "The rheumatologist can see you now": Successful implementation of an advanced access model in a rheumatology practice. *Arthritis Care Res.* 2004;51:253-7, <http://dx.doi.org/10.1002/art.20239>.