

Residencias médicas. Una visión crítica a su proceso de acceso

Medical residencies. A critical view on entry requirements and the application process
Residências médicas. Uma visão crítica do processo de acesso

Gerardo Bruno¹, Pablo Palacios², Luis Ruso Martínez³

Resumen

En Uruguay las residencias médicas (RM) fueron creadas (Ley 19.301) con la finalidad de planificar, regular y llevar adelante la formación de especialistas en función de las necesidades sanitarias del país. Su ingreso se realiza a través de un concurso de oposición, abierto, con dos pruebas de evaluación, de corrección anónima.

Este trabajo analiza los procesos de acceso a las RM mediante el análisis del temario, tipo de pruebas y la relación entre el plan de estudios de grado y los contenidos que se evalúan para el ingreso a la RM, integrando una encuesta de opinión entre internos y residentes.

Se concursan 48 especialidades en 45 pruebas, que incluyen total de 1.302 temas a ser estudiados (media: 19,6 temas/disciplina) y muy distintos tipos de pruebas. Para los tribunales se requieren numerosos docentes de grado medio y superior durante algunos meses.

La oferta bibliográfica se verificó sólo en 9 especialidades (18%) que recomiendan bibliografía para la preparación de las pruebas. La oferta total incluye 49 libros, algunos de ellos en idioma inglés.

Los resultados demostraron una fuerte dicotomía entre los temas tratados en la currícula de grado y las exigencias de las pruebas de residencia, con escaso apoyo bibliográfico e institucional para la preparación de las mismas.

Considerando que los postulantes son el producto recién surgido de un único plan de estudios, debería discutirse acerca de instaurar un sistema de pruebas a través de un programa consensuado e igualmente útil para el inicio de todas las disciplinas. Debe discutirse una reforma del sistema.

Palabras clave: Educación médica
Internado y residencia
Evaluación

Key words: Medical education
Internship and residency
Evaluation

1. Profesor Titular de Cirugía de Tórax.

2. Residente de Cirugía de Tórax.

3. Profesor Titular de Clínica Quirúrgica.

Cátedra y Servicio de Cirugía de Tórax. Facultad de Medicina. Universidad de la Republica. Hospital Maciel. ASSE y Departamento de Cirugía. Hospital Maciel. ASSE. Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: Dr. Luis Ruso Martínez. Correo electrónico: lrusomartinez@gmail.com

Recibido: 16/6/2021

Aprobado: 21/7/2021

Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Introducción

La Residencia ha demostrado a través del tiempo y en todo el mundo que es la forma más eficiente, racional y segura para la formación de especialistas médicos.

En Uruguay las residencias médicas (RM) fueron creadas a través de la Ley No. 19.301 de 26 de diciembre de 2014* y sus modificaciones, con la finalidad de planificar, regular y llevar adelante la formación de especialistas en función de las necesidades sanitarias del país. Actualmente funcionan en centros asistenciales de los subsectores público y privado, tutorizado, remunerado y con un régimen de dedicación parcial.

En Uruguay existen actualmente 48 especialidades de postgrado, cuyo acceso se logra mediante el concurso de RM para ocupar cargos rentados o llenar cupos de postgrado (no rentados), para ello actualmente se realizan 45 pruebas. El acceso es por concurso de oposición mediante prueba anónima basada en un temario preestablecido, elaborado en forma independiente por las distintas especialidades. Esto genera un escenario heterogéneo, sin soporte docente adecuado por ausencia de bibliografía y de cursos preparatorios, con modelos distintos de evaluación, muchas veces no explicitados hasta que se conforma el tribunal, que impacta en la equidad de oportunidades para ingreso a las RM, a la vez que determina que con frecuencia queden plazas libres por las eliminaciones y deserciones.

Se estableció como primer objetivo el análisis comparativo entre los 45 temarios del concurso de los siguientes indicadores: a) si los temas incluidos están efectivamente siendo incorporados en los cursos de grado; b) número de temas por especialidad y adecuación entre ellos; c) fecha de última actualización de los temarios; d) bibliografía básica sugerida, existencia y fecha de ediciones sugeridas. Cuando fue posible, se recabó información de las páginas web de los servicios involucrados en las RM como medio de información adicional.

El segundo objetivo fue demostrar la heterogeneidad actual en cuanto a temarios, modalidad de las pruebas y el carácter formativo de las mismas en las distintas disciplinas, estableciendo un correlato plausible con los conocimientos esperados de un médico recién egresado atendiendo a la definición actual del perfil del médico⁽³⁾ de nuestra Casa de Estudios y que identifica en el egresado la capacidad de diagnosticar oportunamente, así como realizar las maniobras médicas y quirúrgicas esenciales tendientes a la estabilización del paciente y su co-

recta derivación al especialista. Esta declaración de fines se asume como cumplida al momento del egreso, por lo cual los internos de última rotación serán considerados para el análisis como recién egresados. Agregando que muchos de ellos ya se encuentran preparando las pruebas de las RM (o las dieron recientemente en el caso de los residentes del servicio), esto permite comparar lo que realmente se dio en la carrera de forma más o menos razonable, con lo que se aspira valorar en el concurso de RM.

El presente trabajo estudia las acciones vinculadas al proceso de acceso a las residencias médicas en el Uruguay, mediante el análisis de indicadores que conforman el temario de las RM y valora la relación entre el plan de estudios de grado y lo que finalmente se evalúa en la prueba de ingreso a la Residencia.

Metodología

Se trata de un trabajo descriptivo, analítico, basado en dos fuentes: los temarios vigentes para las pruebas de concurso de las RM, disponibles de cada especialidad, tomados de la página oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (UdelaR), en su sección concursos⁽¹⁾; una revisión de las páginas WEB de los servicios involucrados en las RM y la opinión obtenida mediante encuesta realizada entre los ocho internos que cursaron en el Servicio de Cirugía de Tórax del Hospital Maciel durante el período enero-junio de 2021 y los cuatro residentes actuales del mismo servicio; en la que se solicitó identificar si los temas incluidos para la prueba de RM fueron abordados o no durante la etapa curricular de la carrera, para lo que se adjuntó un listado con la totalidad de los mismos. No se realizó ninguna ponderación sobre la calidad del aprendizaje o profundidad de la enseñanza impartida. Se utilizó formato *online*, con recopilación de datos anónimos y plataforma Survey Monkey⁽²⁾ en su versión libre, lo que permitió su difusión de acuerdo con los protocolos sanitarios actuales. Se obtuvo respuesta individual por cada tema, con respuesta dicotómica (Sí o No). Se dejó una última pregunta para espacio de intercambio y observaciones libres, las cuales fueron estimuladas al momento de ofrecer la encuesta.

Resultados

Se identificaron en la información de la sección concursos de la Facultad de Medicina de la UDELAR un total de 48 especialidades concursables en 45 pruebas, que incluyen una totalidad de 1.302 temas a ser estudiados, verificándose una gran dispersión entre el número de temas por especialidad que oscila entre 5 (cirugía pediátrica) y 43 (medicina intensiva) con una media de 19.6 temas/disciplina. La tabla 1 muestra que, del total de te-

* Ley No. 19.301, promulgada el 26 de diciembre de 2014, de Régimen de Residencias Médicas Hospitalarias. Derogación de las Leyes 18.438 y 18.459. <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19301-2014#:~:text=Cr%C3%A9ase%20el%20Consejo%20Administrador%20Honorario,los%20cuales%20lo%20presidir%C3%A1.%20B>

Tabla 1. Resultados globales de temas tratados y no tratado durante el pregrado. Fuente: encuesta a internos y residentes.

		Sí tratados	No tratados	
Cantidad total de ítems	1.302	606	696	
		46,5	53,5	% sobre el total
Excluyendo cirugía general, ginecología, medicina interna y pediatría	1.155	495	660	
		42,85	57,14	% sobre el total

mas, 606 (56%) fueron abordados durante los cursos de grado, mientras que 696 (53%) no fueron tratados o lo fueron parcialmente. Estas cifras aumentan al excluir las materias troncales a 1.155 temas, quedando entre ellas 660 (57%) sin tratar.

Tan solo nueve especialidades (18%) ofrecen bibliografía recomendada para la preparación de las pruebas. Solamente dos de ellas son disciplinas quirúrgicas (urología y neurocirugía). La oferta total incluye 49 libros (media: 5,4 títulos/disciplina), pero tres especialidades incluyen entre siete y nueve referencias, mientras que las restantes cinco incluyen solo entre dos y seis referencias. La referencia bibliográfica fue explicitada en forma completa (incluyendo fecha de la edición recomendada) en 22 disciplinas (45%) y de ellas tres (neurocirugía, neurología y toxicología) totalizaron 18 citas. En las restantes siete especialidades, solo se establece en forma completa en cuatro casos. Las ediciones recomendadas se distribuyeron en un lapso relativamente reciente, aunque mayor a 15 años (2000-2017), siendo difícil establecer su vigencia.

Sólo un escaso número de disciplinas ofrecen u ofrecieron cursos institucionales para la preparación del concurso, según el relevamiento de páginas web de los servicios, con la limitante que no se puede conocer su disponibilidad exacta en el momento actual porque no hay un medio oficial que permita verificarlo. Es muy posible que se brinde alguna otra asistencia docente a los postulantes que se acercan a los respectivos servicios, no evidenciable en esta revisión.

De las 48 especialidades, el 63% no tiene disponible el tipo de prueba que se realizara con anterioridad. Como ejemplo, existen encares clínicos (formales estilo francés, o cortos tipo “viñetas” con agregado o no de estudios paraclínicos), preguntas abiertas o semiabiertas, múltiples opciones, que a su vez se combinan de la primera prueba a la segunda en las más diversas formas sin aparente motivo docente. Dado que todas las pruebas se realizan en dos horas, algunas de las modalidades impresionan ser más dificultosas que otras, atendiendo a las condiciones de comodidad del lugar donde se efectúan

las pruebas. Incluso no son iguales las condiciones requeridas para desarrollar un tema con letra legible, que llenar un formulario de múltiple opción. Aunque sí es uniforme la posibilidad de eliminación, que es posible en cada una de las pruebas, si no se alcanza el puntaje mínimo estipulado, aunque los criterios para esta “muerte súbita” dependen del tribunal actuante.

Los 48 programas muestran gran dispersión en cuanto a su actualización y vigencia, ya que su fecha de aprobación oscila entre 1989 y 2019. Dos de ellos son anteriores al año 2000; tres al 2010; 12 previos al 2015 y 30 son posteriores a 2016 y tienen menos de 5 años de vigencia. En un caso (dermatología) no se cuenta con datos.

De la encuesta realizada entre ocho internos y cuatro residentes, que representan el 34% de los cursantes del internado en el período establecido y el 5% del total de residentes del hospital, todas las respuestas fueron completas, y de ellas el 54% respondieron que los temas no fueron abordados durante los cursos de grado. El porcentaje de temas no tratados asciende a un 60% si excluimos las especialidades básicas de la ecuación (cirugía general, medicina interna, ginecoobstetricia y pediatría).

En particular en estas cuatro especialidades básicas, que tienen una alta representación curricular, los índices de temas efectivamente tratados superan en promedio el 75%, particularmente en medicina interna donde llegan al 90% (figura 1).

Existen otras especialidades con escasa o nula representación en el pregrado, incluso sin pasantías optativas, en las que la positividad de temas reconocidos como efectivamente dados es inferior al 10%. Neurocirugía es un ejemplo, al que se puede sumar toxicología, entre otros hallazgos de este análisis.

Las figuras 2 y 3 muestran los promedios de temas identificados como tratados o no tratados versus los temas totales representados en los temarios. Como se observa en la figura 2, en las especialidades quirúrgicas existe una marcada predominancia de temas no dados, con especialidades como neurocirugía, traumatología, anatomía patológica y cirugía pediátrica como los casos más evidentes. En las especialidades médicas, si bien la



Figura 1. Relación del abordaje curricular de los temas a juicio de los encuestados de las especialidades con alta presencia curricular. Se observa el bajo número de temas no abordados.

relación no es tan desfavorable, se evidencia que una especialidad tan codiciada a la hora de la postulación como anestesiología presenta una baja cantidad de temas mencionados como positivos, en clara relación a su falta de vinculación con el pregrado.

Discusión

El presente trabajo busca mostrar aspectos críticos en cuanto a la inequidad a lo largo del proceso de acceso a las RM y el impacto sobre la confiabilidad del modelo actualmente en uso en nuestro país.

Con el devenir de los años, las especialidades “madres” (medicina interna, cirugía general, ginecoobstetricia y pediatría) fueron dando lugar progresivamente a subespecialidades emergentes, que se fueron separando progresivamente de su tronco inicial. En el momento actual, existen 48 especialidades que mediante un proceso cumulativo han evolucionado al actual modelo marcado por la ausencia de un eje longitudinal metodológico y programático que asegure a los aspirantes de las diferentes disciplinas condiciones igualitarias y confiabilidad para acceder a sus respectivas especialidades.

En la práctica, para la elaboración y corrección de las pruebas, se movilizan anualmente un núcleo numeroso de docentes de grado medio y superior (grados 3, 4 y 5) de materias clínicas, que se ven obligados a diferir sus tareas habituales durante unos 2 meses aproximadamente. Esto tiene un impacto sobre el resto de la actividad docente y asistencial, pues exige una redistribución de tareas en los correspondientes servicios, además del consabido impacto económico sobre el sistema. Cada

tribunal juzga a su saber y entender qué puntos de un temario son prioritarios, cuáles son los criterios de eliminación o destaque y determina qué tipo de prueba se realiza. No existe uniformidad entre las pruebas, lo cual -según el reglamento vigente- no es imprescindible y por tanto las mismas quedan a la discrecionalidad del tribunal actuante. Esto determina la realización de pruebas heterogéneas, algunas muy exigentes, otras no tanto, lo que constituye una debilidad para un sistema que pretende lograr estándares elevados de calidad en la formación.

A su vez, los temarios de las 45 pruebas muestran gran dispersión en cuanto a su actualización. Si bien la mayoría son recientes, otros deberían ser revisados y en todos existe gran heterogeneidad en cuanto a sus contenidos. Los hay ampliamente generales y otros más específicos, lo que determina que se acentúe la gran discrecionalidad de los tribunales actuantes. Se verifican un total de 1.302 temas para ser estudiados, con amplia dispersión en el número de temas por especialidad (entre 5 y 43, media: 19,5) y la mitad de los mismos no fueron abordados o lo fueron parcialmente durante los cursos de grado, y esta disociación se acentúa en la disciplinas no troncales, lo que muestra la cantidad de temas sobre los que existe algún grado de desconocimiento total al iniciar la preparación del concurso.

Considerando que los postulantes son el producto recién surgido de un único plan de estudios, debería pensarse en un sistema de evaluación de ese plan a través de un programa consensuado e igualmente útil para el inicio de todas las disciplinas, habilitando incluso la posi-



Figura 2. Relación de temas abordados y no abordados en pregrado en las especialidades quirúrgicas. Se observa la disímil relación entre materias disciplinas con mayor o menor presencia curricular.

bilidad de evaluar temas básicos de las especialidades en el ámbito de la medicina general.

El asesoramiento bibliográfico es escaso, la oferta total exigua y no se visualiza mayor preocupación en este sentido, teniendo en cuenta que el número de referencias ofrecidas es bajo y en más de la mitad de las especialidades, fueron descritas en forma incompleta. Su amplia variación en el tiempo pone en tela de juicio su vigencia. Todo lo cual facilita la posibilidad de adoptar conceptos muy disímiles que luego se verán reflejados en los criterios de los tribunales. La existencia de bibliografía sugerida en inglés es sin duda un factor de inequidad, y su pertinencia debe ser debatida en forma uniforme para todas las disciplinas.

La ausencia de cursos institucionales de preparación es alarmante, al igual que dejar librado a la preparación extracurricular un concurso del cual van a surgir los especialistas médicos para todo el país. Más allá del sesgo que puede significar la imposibilidad de recabar información sobre la oferta académica para la preparación de la residencia, esta dificultad puede ser interpretada como un indicador de la disparidad del sistema. Es altamente probable que se brinde alguna otra asistencia docente a los postulantes que se acercan a los respectivos servicios, pero no ha sido evidenciable en esta revisión.

El 63% de las especialidades no dispone del tipo de pruebas previas, no existe una norma en este sentido y por tanto las mismas quedan a la discrecionalidad de cada tribunal actuante. Así conviven anualmente desde encares clínicos clásicos hasta pruebas de múltiple opción,

que a su vez se combinan de la primera prueba a la segunda de las más diversas formas, sin aparentes lineamientos comunes ni motivos docentes explicitados ni acordados. Seguramente esto se vincula con la nominación de tribunales nuevos cada año, que pueden cambiar el tipo de prueba según sus criterios. Esto, que es impulsado por el espíritu de mantener la transparencia de las pruebas, tiene un impacto negativo en un sistema sin regulación longitudinal de las metodologías que emplea. Resultando particularmente grave en los criterios de eliminación, que dependen de cada tribunal, afectando la validación, reproducibilidad y confiabilidad del modelo.

Un aspecto conceptual crítico es que los temarios para la pruebas están diseñados “al revés”, a partir de los temas que van ser el objeto de aprendizaje de la especialidad y no la medición de los conceptos básicos adquiridos durante el grado, sobre los que se va a construir la especialización y su futuro ejercicio.

La opinión de los internos y residentes encuestados tiene varios puntos de interés: a) no se tiene experiencia ni conocimiento en casi ningún tema de las subespecialidades derivadas de las troncales, por lo tanto se debería ser muy cuidadoso al momento de confeccionar el temario; b) al momento de cursar el internado se cuenta con un conocimiento integral básico de las cuatro especialidades troncales (pediatría, ginecología, medicina interna y cirugía general), producto de una mayor dedicación curricular a ellas; lo cual debería ser considerado un pilar importante al momento de evaluar el conocimiento

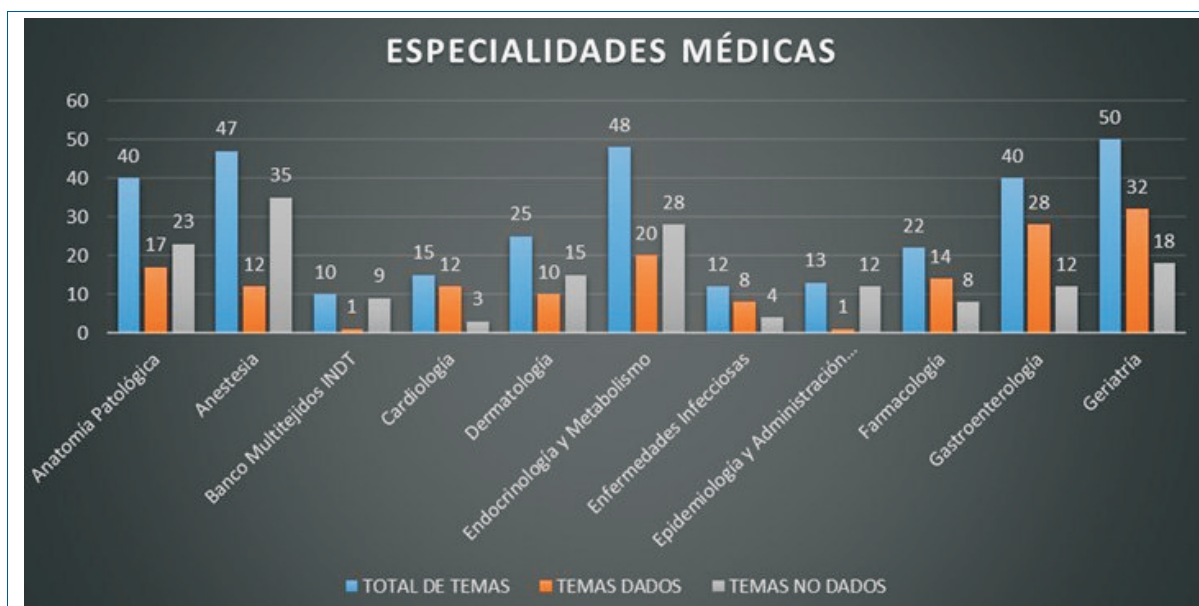


Figura 3. Relación de temas abordados y no abordados en pregrado en las especialidades médicas. La relación entre las disciplinas con mayor o menor presencia curricular es menor que en las especialidades quirúrgicas.

adquirido; c) la posibilidad de realizar pasantías y/o optativas en ámbitos de subespecialidades puede acercar a determinados temas específicos e iniciarse en el funcionamiento de esas disciplinas. Pero esto no se asocia con igualdad de oportunidades debido a que la accesibilidad queda limitada a la posición que logre el aspirante en el ordenamiento del concurso de internado o al cupo de estudiantes establecido por los servicios para los cursos optativos. Por consecuencia, un estudiante puede transcurrir la carrera sin haber tenido la posibilidad de rotar por especialidades de su interés ni conocer la mayoría de los temas que serán evaluados en las diferentes pruebas de residencia.

Estimamos que constituye un factor agravante y aun no evaluado, la actual situación sanitaria vinculada a la pandemia por COVID-19 que sufre el país. La ausencia de presencialidad, la marcada limitación en la adquisición de destrezas manuales y las dificultades para el intercambio de ideas y experiencias, hacen esperable un horizonte de fuertes dificultades para el proceso de formación de residentes y deberá tenerse en cuenta al momento de programar las próximas pruebas.

Conclusiones

Las pruebas de RM desde un modelo inicial de evaluación troncal, han llegado a su formato actual múltiple, consecuencia de un proceso acumulativo de disciplinas. No se constata un criterio académico que amalgame las distintas necesidades de evaluación, para garantizar un juicio oportuno y correcto de los postulantes.

La baja representación de muchas especialidades en el pregrado, y la diversidad de tipos de pruebas existentes, permite establecer que existe una notable heterogeneidad en la construcción de los programas y de sus procesos de evaluación y actualización.

Las pruebas son inadecuadas porque se evalúan conocimientos no adquiridos y que serán el contenido de la RM. Cada prueba varía atendiendo a los criterios que cada tribunal establece sobre el temario. Esta falta de sistematización atenta contra la correcta medición de las capacidades. La existencia de 45 tribunales por año integrados con 135 docentes genera por sí misma una importante entropía de subjetividad, que a su vez se renueva anualmente. Se constata que muchos programas no están actualizados y la bibliografía de referencia para la preparación de la prueba es escasa, aleatoria y desactualizada. La baja presencia institucional en la preparación del concurso facilita el desconocimiento de los temas exigidos, su profundidad y las modalidades de posibles criterios de evaluación.

En definitiva, el presente trabajo permite sugerir que existe una marcada falta de accesibilidad y equidad institucional para la correcta realización de las pruebas de RM, así como un proceso que garantice su validación, reproducibilidad y confiabilidad; todo ello exige realizar una reforma de los mecanismos de acceso a la RM con la máxima premura, a fin de corregir esta anómala situación.

Nuestra intención es dirigir la mirada crítica sobre las pruebas de ingreso a la formación de nuestros especialistas, para reflexionar sobre el tema y generar un de-

bate amplio sobre un asunto muy postergado. Una reforma inmediata tendría un fuerte impacto positivo sobre la formación de los profesionales y el ejercicio de una medicina de excelencia en país. La reestructura del sistema no admite demora, considerando además el contexto sanitario presente y futuro.

Abstract

In Uruguay medical residencies were created with the aim of planning, regulating and training specialists that meet the country's health requirements (Act 19.301). In order to be admitted, candidates take part in an open competition and sit for two exams that use anonymous marking.

This study analyses the application process to medical residency by exploring the topics included, the kind of exams and the relationship between the studies plan and the topics that are evaluated admission to the medical residence, by means of a survey among interns and residents.

50 specializations competed, 48 exams were taken, including 1302 topics (average 19.6 topics/discipline), all of which included a great range of exams. A great number of average grade and higher grade professors are required for the assessment committees during several months.

Upon bibliographic review, only 9 specializations (18%) recommended bibliography to prepare for the exam. The total offer includes 49 books; a few of them in English.

Results proved a great dichotomy between the topics covered in the undergraduate curricula and the demands of exams for admission to medical residency, the bibliographic and institutional support being deficient.

In view of the fact that candidates are the recently result of a single studies plan, a debate should address the possibility of implementing an exams system that results from consensus and is effective for all disciplines. A system reform should also be debated.

Resumo

No Uruguai, as residências médicas (RM) (Lei 19.301) foram criadas com o objetivo de planejar, regulamentar e realizar a formação de especialistas de acordo com as

necessidades de saúde do país. Sua inscrição é feita por meio de concurso aberto, com duas provas de avaliação, com correção anônima.

Este trabalho analisa os processos de acesso à RM por meio da análise dos conteúdos programáticos, tipos de provas e a relação entre o currículo da graduação e os conteúdos avaliados para admissão à RM, integrando uma pesquisa de opinião entre internos e residentes.

O processo de seleção inclui 50 especialidades com 48 provas, com um conteúdo programática composto por 1302 temas (média: 19,6 temas / disciplina) e tipos de provas muito diversos. Para as bancas examinadoras, é necessário contar com muitos docentes de nível intermediário e superior durante vários meses.

Somente 9 especialidades (18%) recomendam bibliografia para a preparação das provas. A oferta total inclui 49 livros, alguns deles em inglês.

Os resultados mostraram uma forte dicotomia entre os temas abordados no currículo de graduação e as exigências das provas para a residência, com pouco respaldo bibliográfico e institucional para sua preparação.

Considerando que os candidatos são o produto recém-saído de um único plano de estudos, deve-se discutir sobre o estabelecimento de um sistema de provas por meio de um programa de consenso e igualmente útil para o início de todas as disciplinas. Deve-se debater uma reforma do sistema.

Bibliografía

1. **Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Medicina.** Residencia médicas 2021. Montevideo: Facultad de Medicina, 2021. Disponible en: <http://www.fmed.edu.uy/concursos/residencias-m%C3%A9dicas/residencias-m%C3%A9dicas>. [Consulta: 12 abril 2021].
2. **SurveyMonkey.** Plataforma SurveyMonkey para encuestas. San Mateo, CA: SurveyMonkey, 2021. Disponible en: <https://es.surveymonkey.com/>. [Consulta: 12 abril 2021].
3. **Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Medicina.** Perfil del médico: perfil de formación y competencias del egresado de la carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Uruguay. Montevideo: Facultad de Medicina, 2021. Disponible en: <http://www.fmed.edu.uy/institucional/perfil-del-medico>. [Consulta: 12 abril 2021].

Contribución de autores

Gerardo Bruno, ORCID 0000-0003-2217-6798. Concepción, redacción, ejecución, análisis, interpretación de resultados y revisión.

Pablo Palacios, ORCID 0000-0002-4489-1576. Redacción, ejecución de datos, análisis de interpretación de resultados.

Luis Ruso Martínez, ORCID 0000-0003-4206-4304. Diseño, redacción, ejecución, análisis, interpretación de resultados, revisión.