



Original

La selección de estudiantes de Medicina con competencias en humanidades: resultados de una prueba piloto



Josep Roma^a, Jaume March-Llanes^b, Eva Peguero^c, Bárbara Segura^d, Antoni Castro^{e,*},
Grupo de trabajo para el estudio del acceso al Grado de Medicina¹

^a Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^b Grupo de investigación NeuroPGA, Universidad de Lleida, Lleida, España

^c Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^d Unidad de Psicología Médica, Departamento de Medicina, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

^e Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Departamento de Medicina y Cirugía, Centro de Formación e Innovación en Simulación (CFIS), Universidad Rovira i Virgili, Reus, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 7 de noviembre de 2023

Aceptado el 23 de enero de 2024

Palabras clave:

Educación médica

Evaluación

Pruebas de aptitud

Estudiantes de Medicina

Selección

R E S U M E N

Las características de los alumnos que inician el Grado de Medicina en España están determinadas por el resultado de las pruebas de acceso (EBAU). Con el fin de seleccionar un perfil de alumno más alineado a las competencias que deberá adquirir para ejercer la profesión, las facultades de medicina de Cataluña, con los departamentos de salud y de universidades de la Generalitat, realizaron una prueba piloto, inspirada en los procesos de selección que se realizan en otros países de nuestro entorno.

Objetivo: elaborar una prueba para la detección de habilidades no técnicas en los alumnos que acceden al grado. **Metodología:** la prueba consistía en responder 3 tipos de test, para medir la comunicación y relación con el entorno profesional (CREP), el juicio ético ante situaciones concretas (JUESC) y, por último, la capacidad de razonamiento crítico (CRAC). Fueron un total 134 preguntas de elección múltiple que previamente habían sido validadas por miembros de los equipos decanales. Contestaron la prueba 511 estudiantes de primer curso (49% del total) en septiembre del 2022.

Resultados: las medias y las desviaciones típicas de los 3 test fueron: CREP (7,18; 0,99), JUESC (4,68; 0,81), CRAC (5,43; 1,02), y el total de la prueba (5,67; 0,62). Las pruebas de fiabilidad (Cronbach) fueron: CREP (0,56), JUESC (0,54), CRAC (0,49), total (0,65).

Conclusión: una prueba que seleccione mejor a los estudiantes de Medicina con base en un perfil más acorde con valores humanísticos es perfectamente factible, aunque sobre la base de esta experiencia, se precisa mejorar el instrumento para hacerlo más confiable.

© 2024 The Authors. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

The selection of medical students with humanities competencies: Results of a pilot test

A B S T R A C T

The characteristics of students who begin a medical degree in Spain are determined by the results of the entrance tests (EBAU). In order to select a student profile more closely aligned with the skills that must be acquired in order to practice the profession, the medical schools of Catalonia, with the health and university departments of the Generalitat, carried out a pilot test, inspired by the selection processes that are carried out in other countries around us.

Keywords:

Medical education

Assessment

Aptitude tests

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: antoni.castro@urv.cat (A. Castro).

¹ Grupo de trabajo para el estudio del acceso al grado de medicina.

Albert Balaguer, Facultat de Medicina de la Universitat Internacional de Catalunya. Anna Casanovas, Facultat de Medicina de la Universitat de Lleida. Teresa Estrach, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de la Universitat de Barcelona. Vincent Fonollosa, Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona. Joaquim Gea, Facultat de Medicina de la Universitat Pompeu Fabra. Salvador Navarro, Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona. Ramon Pujol, Facultat de Medicina de la Universidad de Vic-Central de Catalunya. Fàtima Sabench, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de la Universitat Rovira i Virgili. Joan San, Facultat de Medicina de la Universitat de Girona. Antoni Trilla, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de la Universitat de Barcelona.

Medical students
Selection

Objective: To develop a test for the detection of non-technical skills in students who are admitted to the degree.
Methodology: The test consisted of answering three types of tests, to measure communication and relationship with the professional environment (CREP), ethical judgment in specific situations (JUESC) and, finally, critical reasoning ability (CRAC). There was a total of 134 multiple-choice questions that had previously been validated by members of the dean's teams. 511 first-year students (49% of the total) answered the test in September 2022.
Results: The means and standard deviations of the three tests were: CREP (7.18, 0.99), JUESC (4.68, 0.81), CRAC (5.43, 1.02), and the total of the test (5.67, 0.62). The reliability tests (Cronbach) were: CREP (0.56), JUESC (0.54), CRAC (0.49), total (0.65).

Conclusion: A test that better selects medical students based on a profile more in line with humanistic values is perfectly feasible, although based on this experience, the instrument needs to be improved to make it more reliable.

© 2024 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En 1910 Abraham Flexner sentó las bases de lo que sería la educación médica en el siglo XX y que en cierto modo podemos afirmar que aún persiste¹. La práctica médica llevaba décadas asimilando los avances científicos en diversos campos hasta que finalmente se decidió que la formación de los médicos debía basarse en los principios de las ciencias empíricas.

Previamente, en el siglo XIX, el mundo académico había ido separando los estudios propios del campo de las humanidades de aquellos que se crearon al albur del empuje de las ciencias empíricas². Esta cesura se trasladó igualmente al terreno de los estudios de Medicina, de forma que con las reformas suscitadas por el informe Flexner, las humanidades fueron desapareciendo de los planes de estudio.

Hoy en día, la tecnificación de la asistencia sanitaria, junto al mayor empoderamiento de la ciudadanía para tomar sus propias decisiones y la evolución social han puesto en evidencia que, si bien la ciencia es imprescindible, no es suficiente para la práctica de la medicina, resurgiendo así la importancia de los aspectos humanísticos para el ejercicio de la profesión^{3,4}.

La educación médica ya ha realizado diversas aportaciones que justifican la inclusión de las humanidades médicas en los planes de estudio⁵. La primera aproximación las trata como un instrumento más en la formación de los estudiantes que les permite disponer de casuística o aprender habilidades que les permitirá ser mejores médicos⁴. Un segundo aspecto asume que las humanidades, muchas veces etiquetadas también como competencias transversales, sirven de contrapeso a la excesiva tecnificación de la medicina y permiten situar al paciente en el centro de la atención⁶, e incluso fomentar una mirada crítica^{7,8}. Finalmente, cabe destacar el rol epistemológico que las humanidades pueden desempeñar al crear un marco mental que permite concebir las necesidades y circunstancias del paciente de forma integral y plantear las relaciones explícitas con la práctica clínica⁵.

Otra terminología utilizada frecuentemente para referirse a la práctica de las humanidades en medicina, además de las ya citadas competencias transversales, es la de habilidades no técnicas, un concepto que hace más fácil de entender cómo trasladar ideas teóricas a la práctica asistencial. Diversos autores las han definido como una combinación de habilidades cognitivas y sociales, y de recursos personales, que complementan los conocimientos y las competencias técnicas, con el objetivo de conseguir conjuntamente una práctica segura y efectiva de la profesión⁹⁻¹². Estas habilidades incluyen la capacidad de resolver problemas, la toma de decisiones y la conciencia de realidad (*situational awareness*), así como las habilidades que implican la relación con los otros a través de los valores que son propios de la profesión: comunicación, empatía, contacto, liderazgo y trabajo en equipo. También forman parte los recursos que permiten el buen desarrollo de las competencias, la capacidad de superar el estrés y la fatiga, la resiliencia y la convivencia con la incertidumbre.

Actualmente, el sistema de acceso al Grado de Medicina en España garantiza que los alumnos tienen un elevado nivel académico, ya que deben superar la nota de corte de 12,5 puntos sobre un máximo de 14 en la evaluación del bachillerato para el acceso a la universidad (EBAU). Sin embargo, este sistema no contempla una aproximación a esas habilidades no técnicas fundamentales para el ejercicio de la profesión. Aunque no existen estudios acerca de la existencia o no de estas habilidades en los alumnos de nuestras facultades de medicina, parece lógico pensar que si el sistema de acceso no analiza su presencia, es difícil que pueda garantizar que todos los alumnos dispongan de ellas. Por otro lado, conscientes de la necesidad de objetivar los resultados de aprendizaje, desde hace unos años las facultades de medicina españolas han ido incorporando la evaluación de las competencias clínicas de forma objetiva y estructurada (ECOE) que permite evaluar, en buena parte, la presencia de algunas de estas aptitudes al final de los estudios. En definitiva, se evalúa la calidad del proceso formativo y detecta fácilmente elementos de mejora. Existe algún estudio que demuestra que la introducción de instrumentos docentes que incidan en los aspectos de relación médico-paciente a través de simulación o incluso con actividades de evaluación formativa en el entorno real pueden mejorar los resultados de las ECOE de nuestros egresados¹³. Sin embargo, desconocemos cuáles serían los resultados con un perfil de alumno sujeto a un proceso de selección distinto al actual. El presente estudio pretende profundizar en toda esta temática.

El *Fòrum de Diàleg professional*, emprendido por el *Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya* en el año 2018¹⁴, analizó conjuntamente con el Departamento de Economía y Conocimiento, en la actualidad de Universidades e Investigación, las necesidades derivadas del sistema universitario y se propuso, entre otros objetivos, la elaboración de una prueba para el acceso a los estudios de medicina con el objetivo de identificar un perfil de alumnado que, además de los conocimientos necesarios para iniciar el grado, demuestre buenas aptitudes hacia los aspectos humanísticos y relacionales de la profesión. La decisión fue apoyada por el hecho de que la bibliografía demuestra que se trata de una práctica ampliamente extendida en otros países como expondremos a continuación¹⁵⁻¹⁷, por lo que se constituyó un el grupo de trabajo para tal fin.

La selección de candidatos a estudiar medicina es práctica habitual en los países anglosajones y en sus entornos de influencia más cercana. Los primeros métodos utilizados estaban basados en la experiencia académica del bachillerato o de la enseñanza secundaria, o en algún tipo de prueba que evaluaba conocimientos científicos. En estas últimas décadas ha emergido el interés en evaluar también contenidos no técnicos o no cognitivos, relacionados sobre todo con las habilidades comunicativas o de relación, los valores éticos y humanísticos, y las actitudes de empatía y compasión hacia los pacientes. Se ha publicado algún estudio que demuestra incluso una relación académica inversa entre resultados académicos previos a los estudios de medicina y este tipo de habilidades¹⁸, por lo cual, se hace aún más necesario asegurar que los estudiantes de Medicina, además de tener un buen expediente

académico en el bachillerato, demuestren buenas aptitudes hacia los aspectos humanísticos y relacionales.

En el Reino Unido el sistema de selección está dominado por el *University Clinical Aptitude Test* (UCAT)¹⁹. UCAT es un consorcio de universidades que administra el test a petición de las facultades de medicina. Se trata de un test de 2 horas de duración en el que los candidatos han de superar 5 tipos diferentes de pruebas: razonamiento verbal, toma de decisiones lógicas, razonamiento cuantitativo y abstracto, y juicio de situaciones específicas. Esta última prueba, llamada *Situation Judgement Test* (SJT) se está consolidando en muchos otros países como ejemplo de test que mide valores y actitudes éticas de los posibles estudiantes.

En Australia se popularizó el GAMSTAD²⁰, un test que mide solo capacidades cognitivas. Pero en los últimos años se ha desarrollado otra prueba complementaria llamada *Personal Qualities Assessment* (PQA)²¹ para valorar habilidades no cognitivas. Los candidatos han de superar 4 tipos de pruebas: *Mental Agility Test* (MAT), que mide habilidades de razonamiento, *Interpersonal Values Questionnaire* (IVQ), en el que el candidato debe decidir cómo actuar frente a una situación planteada basándose en sus propios valores, *Interpersonal Traits Questionnaire* (ITQ), que mide la manera como un individuo piensa y se comporta ante situaciones conflictivas, y el *Personal Characteristics Inventory* (PCI), que mide la honestidad personal y la coherencia con los propios pensamientos, sentimientos y actitudes.

En EE. UU. y Canadá la prueba más extendida es *Medical College Admission Test* (MCAT)²², que evalúa diversos aspectos relacionados con conocimientos científicos de orden biomédico, otros relacionados con los principios psicológicos y sociales del comportamiento, pero también llevan a cabo, desde el año 2015, una prueba de análisis crítico llamada *Critical Analysis and Reasoning Skills* (CARS). Algunas facultades han desarrollado un test basado en una técnica de entrevistas sobre situaciones simuladas llamada *Multiple-Mini-Interview* (MMI)²³ que rememora las pruebas conocidas como Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO).

En los Países Bajos se ha eliminado el sistema tradicional que venía operando basado en un sorteo para seleccionar y repartir los candidatos a estudiar medicina y se ha entrado en una etapa en la que cada facultad está ensayando con diversos test de selección. Una aplicación del SJT británico ha demostrado que permite abrir el abanico de representación social de los estudiantes²⁴.

Irlanda inició su experiencia con la selección de estudiantes en 2009 con el *Health Professions Admission Test Ireland* (HPAT-Ireland, <https://hpat-ireland.acer.org/>)²⁵. Se trata de una prueba que mide razonamiento lógico, capacidad de resolver problemas, razonamiento no verbal y también comprensión interpersonal (*Interpersonal understanding*, IU). Esta tercera parte se valora con preguntas basadas en escenarios que representan situaciones interpersonales específicas y en que los candidatos deben identificar, comprender e inferir los pensamientos, sentimientos y comportamientos de las personas representadas en estas situaciones.

Finalmente, el grupo de trabajo para el estudio del acceso al Grado de Medicina impulsado por los 2 departamentos de la *Generalitat de Catalunya* implicados, en el que participaron todos los decanos de las facultades de medicina de Cataluña y un grupo de expertos de nuestras universidades, priorizó la elaboración de una prueba inspirada en esas las experiencias internacionales.

Se confeccionó la propuesta final con la que se realizó una prueba piloto con los alumnos que iniciaron el Grado de Medicina en Cataluña el mes de septiembre de 2022, cuyos resultados se presentan en este estudio.

Objetivo

Elaborar una prueba para la detección de habilidades no técnicas en los alumnos que acceden al grado. Evidenciar, a través de dicha prueba, la presencia de dichas habilidades en los alumnos recién admitidos en las facultades de medicina de Cataluña.

Metodología

Se encargó al grupo de expertos la elaboración de una propuesta de prueba que se basara en 3 de las experiencias internacionales antes mencionadas: el test IU irlandés, la prueba CARS norteamericana y el examen JUESC británico. Así se confeccionó una prueba con 3 apartados: un test con 10 casos y 40 preguntas que mide la comunicación y relación en el entorno profesional (CREP), un test con 15 casos y 60 preguntas que mide el juicio ético en situaciones concretas (JUESC) y un test con 4 casos y 34 preguntas que mide la capacidad de razonamiento y análisis crítico (CRAC). Las preguntas fueron de elección múltiple con 4 respuestas de las que solo una era cierta. El número de casos y preguntas fue similar al que tienen las respectivas pruebas en los países que las administran. Al final del artículo se presentan 3 apéndices con un ejemplo de caso y preguntas de cada test.

Basándose en los objetivos de las pruebas originales, se definieron las competencias de cada uno de los test, quedando finalmente estructurados de la siguiente forma:

CREP: interacción social, comunicación verbal y no verbal, empatía, asertividad y trabajo en equipo.

JUESC: humildad, confiabilidad, prudencia, solidaridad, compasión, tolerancia, visión crítica, flexibilidad y honestidad.

CRAC: relacionar ciencia y medicina, reflexión crítica, relación con los pacientes, resolución de conflictos, juicio ético, relación entre arte y práctica profesional, y entender la profesión en su contexto histórico.

La propuesta de prueba fue sometida a un proceso de validación de contenido por parte de los decanos y algunos miembros de sus equipos decanales. A los participantes en el proceso de validación se les invitó a leer toda la prueba y valorar en una escala de 0 a 4 la representatividad de las preguntas (hasta qué punto quedaban representadas todas las competencias) y la relevancia (hasta qué punto los contenidos eran suficientemente importantes para representar bien las distintas competencias).

Las escalas *Patient Practitioner Orientation Scale* (PPOS)²⁶ que proponen medir competencias en humanismo y la *Health Promotion Literacy-based scale for students in University Social Responsibility* (HPLS-USR)²⁷ fueron seleccionadas como indicadores descritos en la literatura de las variables que pretendía evaluar la prueba. En ambos casos se calcularon las correlaciones de dichas escalas con los resultados de la prueba con la intención de realizar una validación criterial.

La prueba se ofreció de forma voluntaria a todos los estudiantes que iniciaron el Grado de Medicina en Cataluña el mes de septiembre de 2022. Todos los que aceptaron participar dieron su consentimiento para el análisis anonimizado de los resultados y su publicación, garantizando la confidencialidad. Previamente se solicitó la aprobación de la Comisión de Ética en investigación de cada facultad.

Resultados

La validación de contenido se realizó con 10 encuestas respondidas (6 decanos y 4 miembros de equipos decanales). Tanto la representatividad como la relevancia de las competencias en las 3 pruebas obtuvieron valoraciones medias superiores a 2 en la escala entre 0 y 4; a excepción de la competencia «relación entre arte y práctica profesional» que obtuvo valores de 1,9 y 1,75. En este caso se trataba de una competencia en fase muy experimental y de forma consciente solo se incluyó un caso en que se exploraba directamente el contenido de una obra de arte. Por ello se optó por no incluir más casos con dicha orientación. En conjunto se consideró que la validación era aceptable.

Un total de 511 alumnos de primer curso recién incorporados a nuestras facultades accedieron a contestar la prueba en septiembre de 2022 (49% del total de matriculados). De ellos 484 (95%) respondieron correctamente a las 3 partes de la misma.

Los resultados descriptivos de las 3 pruebas se muestran en la [tabla 1](#). Las medias del CREP, JUESC y CRAC fueron 7,18; 4,68 y 5,43; respectivamente.

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de cada uno de los 3 test

	Número respuestas	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
CREP	502	4,00	10,00	7,18	0,99
JUESC	492	1,83	8,67	4,68	0,81
CRAC	491	2,35	9,71	5,43	1,02
Respuestas completas	484				

Número de individuos que responden cada prueba, valores mínimos y máximos, medias y desviaciones típicas. Las escalas se han reconvertido en valores continuos entre 0 y 10. CRAC: capacidad de razonamiento y análisis crítico; CREP: comunicación y relación en el entorno profesional; JUESC: juicio ético en situaciones concretas.

En la [tabla 2](#) se muestran los resultados descriptivos de la suma de las 3 pruebas consideradas como un único examen. Se han calculado 2 aproximaciones: ponderando según el número de preguntas de cada prueba, y sin ponderación alguna.

En la [tabla 3](#) se muestran los resultados de fiabilidad de cada una de las 3 pruebas y del total, calculados a partir del α de Cronbach.

En la [tabla 4](#) se muestran las correlaciones entre cada una de las pruebas y los totales con las 2 escalas utilizadas para aproximarse a la validez del criterio.

En la [tabla 5](#) se muestran los resultados en función del número de pruebas que suspenden los alumnos que han contestado todas las pruebas en el supuesto de que estableciéramos el 5 como valor mínimo para aprobar. El 31,6% de los alumnos aprobaron los 3 test.

Discusión

Los resultados de las 3 pruebas confirman la factibilidad de realizar un examen que seleccione el perfil de los futuros estudiantes de Medicina para poder tener en cuenta, en la selección, a los alumnos con sensibilidad hacia aspectos humanísticos que faciliten una mejor relación con las personas enfermas o con los problemas de salud cuando deban afrontar el ejercicio de la profesión.

Los valores presentados en las [tablas 1 y 2](#) reflejan un alto poder de discriminación en todas las pruebas y también en un supuesto resultado final que agrupe los 3 resultados. Los rangos y las desviaciones típicas dan a entender que hay suficiente variabilidad para poder separar estudiantes con mejores y peores resultados.

En la actual fase de experiencia piloto los autores no se plantean todavía una fórmula concreta de prueba única y definitiva, de manera que los datos de la [tabla 2](#) deben ser considerados solo como una primera aproximación. A pesar de que las 3 pruebas han pasado por un proceso de validación, no se ha considerado cuál debe ser el peso de cada tipo de prueba, y tampoco si se debería incluir algún otro tipo de competencia no explorada en este diseño. La [tabla 5](#) es un ejemplo de las diversas posibilidades de fijar niveles de paso teniendo en cuenta las 3 pruebas y el peso que se le quiere otorgar a cada una de ellas.

En la [tabla 3](#) se reflejan los valores de fiabilidad de las 3 pruebas y de una prueba total expresada como suma de las 3 parciales. Los valores son bajos y no alcanzan el estándar considerado aceptable para este

Tabla 2
Descriptivos del global de la prueba

	Número respuestas	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Total ponderado	484	3,12	8,23	5,77	0,62
Total sin ponderar	484	3,13	8,28	5,62	0,60

Número de individuos que responden a las 3 pruebas, valores mínimos y máximos, medias y desviaciones típicas. Las escalas se han reconvertido en valores continuos entre 0 y 10 a partir de la suma de todos los ítems.

Tabla 3
Fiabilidad de cada test y del total de la prueba

Prueba	α Cronbach
CREP	0,56
JUESC	0,54
CRAC	0,49
Total	0,63

CRAC: capacidad de razonamiento y análisis crítico CREP: comunicación y relación en el entorno profesional; JUESC: juicio ético en situaciones concretas.

tipo de pruebas²⁸, aunque para el caso de la prueba total queda muy cerca de ellos. Estos resultados son propios de una primera experiencia piloto y obligan a seguir investigando para mejorar las pruebas. En este sentido es recomendable revisar las preguntas que discriminan poco y realizar cambios en su estructura, así como eliminar formatos ambiguos en enunciados y distractores.

La validez de criterio manifestada en la [tabla 4](#) no es suficientemente convincente. Las 2 escalas que han servido para correlacionar las 3 pruebas de esta experiencia piloto dan valores significativos, pero poco relevantes. Por ello es necesario seguir buscando otras escalas globales que se acerquen más y mejor al modelo competencial que se está buscando. De todas formas, será difícil encontrar escalas que realmente sirvan para establecer valores criteriados, motivo por el cual se debería investigar más en la línea de acercarse al constructo competencial que se desea validar. En este sentido se sugiere, una vez se haya mejorado el instrumento, validar el examen con colectivos más diversificados: estudiantes de último curso de bachillerato, alumnos de otras graduaciones o estudiantes de Medicina de otros cursos más avanzados.

El debate sobre quién está mejor cualificado para ejercer la medicina es un debate abierto y es difícil de consensuar cuando no estamos ante extremos claramente nocivos. A título de ejemplo, el de la existencia de perfiles concretos como el del espectro autista de alto rendimiento que, si bien se visualiza en algunas ocasiones como un elemento negativo, incluso por la propia insatisfacción que puede ocasionarle al mismo profesional, habría que tener en cuenta que son personas que entre sus fortalezas cabe destacar la automotivación, la curiosidad, la atención al detalle, la resolución de problemas o, incluso, su sentido de la honestidad y la justicia²⁹.

Considerando la existencia de diferentes perfiles cognitivos entre los estudiantes de Medicina, como podría ser la identificación de dificultades en aspectos concretos de la cognición social, como la empatía, sería altamente recomendable la introducción de instrumentos pedagógicos en los planes de estudios para mejorar estas habilidades cognitivas. De plantearse algún tipo de cribado previo a la admisión, debería replantearse el diseño y sujetarse a rigurosas pruebas de validación y fiabilidad para poder garantizar el rigor y la equidad.

Este estudio no pretende identificar patrones de exclusión basados en la evaluación exclusiva de habilidades no técnicas, sino obtener un sistema de selección que sea capaz de valorar mejor el conjunto de las aptitudes de los aspirantes. Nuestros resultados demuestran que el sistema de selección actual puede ser incompleto. Añadir este tipo de pruebas a las ya existentes permitiría que la presencia o no de estas aptitudes, ejerza cierta influencia en el cómputo global y en la posición final para poder ser admitidos.

La necesidad de seleccionar mejor a los futuros estudiantes de Medicina se ha puesto de evidencia en la bibliografía mencionada en el artículo. Existe el debate, las estrategias para llevarlo a cabo son múltiples y diversas, y se debe profundizar más en este tipo de experiencias piloto. Una reciente publicación³⁰ configura el marco sobre el que se debería actuar ante cualquier iniciativa que desee afrontar este reto actuando sistemáticamente con base en un análisis de las necesidades, el diseño, el desarrollo e implementación de herramientas, así como su evaluación sistemática.

Tabla 4
Correlaciones de cada test y del global de la prueba con las escalas de referencia

	CREP	JUESC	CRAC	Total ponderado	Total no ponderado
PPOS	0,13 (472)**	0,14 (474)**	0,09 (470)	0,19 (463)**	0,20 (463)**
HLPS	0,18 (457)**	0,12 (459)**	0,09 (455)*	0,21 (448)**	0,21 (448)**

Coefficientes de correlación de Pearson (N) de cada escala de validación con cada prueba y los totales.
HLPS: High-Leverage Practices Scale; PPOS: Patient Practitioner Orientation Scale.
* p<0,1.
** p<0,05.

Tabla 5
Número de alumnos y porcentajes en función del número de pruebas que suspenden

	Número de alumnos	% de suspendidos	% acumulado de suspendidos
Suspenden 3 pruebas	5	1,0	1,0
Suspenden 2 pruebas	76	15,7	16,7
Suspenden 1 prueba	250	51,7	68,4
Suspenden 0 pruebas	153	31,6	100
Total	484		

Conclusiones

Un examen o prueba que seleccione mejor a los estudiantes de Medicina con base en un perfil más acorde con valores humanísticos es perfectamente factible. Sobre la base de esta experiencia se debe mejorar el instrumento para hacerlo más confiable y calibrar el constructo a partir de su aplicación a una cierta diversidad de colectivos.

Apéndice A. Ejemplo de caso y preguntas de comunicación y relación en el entorno profesional (CREP)

Caso 1

Rocío y Óscar han tenido una hija, Carla, que apenas tiene un mes de vida. Hoy les visita el pediatra, pero como Óscar no puede ir a la visita, Rocío va acompañada de Carmen, la madre de Óscar. El pediatra informa a Rocío de que Carla no ha ganado el peso esperado durante los últimos días y que deberían considerar empezar a reforzar la alimentación con biberón.

Pediatra: Hola, Rocío, ¿cómo va todo?, ¿cómo van estas primeras semanas con Carla?

Rocío: Bien... nos estamos conociendo (soplando y mirando hacia el techo). Durante el día va durmiendo, pero por la noche no hay forma, llora muchísimo.

Pediatra: Entiendo que estas primeras semanas son complicadas. ¿Tú cómo te encuentras?, ¿cómo va el posparto?

Rocío: Bien, tengo molestias.

Pediatra: ¿Qué molestias?

Rocío: Cuando doy el pecho me duelen los pezones y tengo dolor abdominal. Y si no lo doy a menudo, tengo los senos muy hinchados.

Carmen: ¡Esto no es nada mujer, todas hemos pasado por eso! ¡En mi época era distinto, sin tantos miramientos!

Pediatra: ¿Y come bien Carla?

Rocío: Le cuesta mucho agarrarse al pecho y cuando se agarra a mí, me duele mucho. Después, tiene muchos gases y está incómoda, por eso creo que no descansa demasiado.

Pediatra: Ahora la pesaremos. Veo que no ha aumentado el peso esperado. Deberíamos considerar la posibilidad de reforzar la alimentación con biberón. ¿Qué opinas?

Rocío: A mí me gustaría darle solo leche materna (mira al médico con los ojos brillantes y baja la mirada rápidamente hacia el suelo).

Pediatra: Entiendo que prefieras la leche materna, es la mejor opción cuando no hay problemas, pero la leche de fórmula es completamente segura y aporta todos los nutrientes necesarios a tu hija, sin perjudicarla. Por eso no tienes que sufrir. Además, es una opción muy cómoda para la pareja y que os permite descansar mejor y compartir responsabilidades. Sin embargo, ahora mismo tenemos varias opciones para afrontar el problema.

Rocío: ¿Y pues, que debo hacer?

Pediatra: En primer lugar, esperaremos una semana más para tomar una decisión. Te recomiendo que vengas a las sesiones de lactancia que tenemos en el centro, una enfermera te ayudará para conseguir que se coja mejor al pecho.

Carmen: ¿Así tienes que venir aquí a dar de mamar a la niña? Madre mía, ¡dónde vamos a llegar!

Pediatra: Si conseguimos que Carla mame bien, estará más relajada y el proceso será más confortable para ambas. Probablemente así conseguiremos que poco a poco suba de peso.

Rocío: Muy bien doctor.

Pediatra: Mira, aquí te dejo la información de las sesiones que son los martes y jueves, y nos veremos la próxima semana para controlar cómo va todo. Por lo demás, puedes estar tranquila, que Carla está muy bien.

Pregunta 1

El lenguaje no verbal de Rocío nos indica que la situación que está viviendo la hace sentir:

- a. Triste
- b. Cansada y superada
- c. Enfadada
- d. Esperanzada

Pregunta 2

Carmen habla de la situación mostrando:

- a. Admiración
- b. Desprecio
- c. Incomprensión
- d. Lástima y tristeza

Pregunta 3

¿Cómo actúa el pediatra después de recibir la respuesta de Rocío, cuando le dice que solo quiere dar a su hija leche materna?

- a. Empatiza con la situación e informa de las opciones
- b. Intenta hacer cambiar de opinión a Rocío
- c. Cambia de opción terapéutica
- d. Informa a Rocío que se equivoca

Pregunta 4

¿Cómo crees que se siente Rocío después de esta visita?

- a. Feliz y tranquila
- b. Muy angustiada
- c. Incomprendida
- d. Animada y consciente

Apéndice B. Ejemplo de caso y preguntas de juicio ético en situaciones concretas (JUESC)

Caso 1

Eres estudiante Erasmus y en el lavabo encuentras un compañero de clase, con quien hablas habitualmente, tomando una medicación. Al verte, esconde rápidamente la pastilla.

Pregunta 1

Haces ver que no has visto nada

- a) La respuesta es muy apropiada
- b) La respuesta es apropiada pero no ideal
- c) La respuesta es inapropiada pero no errónea
- d) La respuesta es errónea

Pregunta 2

Le preguntas si necesita algo

- a) La respuesta es muy apropiada
- b) La respuesta es apropiada pero no ideal
- c) La respuesta es inapropiada pero no errónea
- d) La respuesta es errónea

Pregunta 3

Buscas a tu tutor de Erasmus y se lo comunicas

- a) La respuesta es muy apropiada
- b) La respuesta es apropiada pero no ideal
- c) La respuesta es inapropiada pero no errónea
- d) La respuesta es errónea

Pregunta 4

Esperas a encontrar el momento de acercarte a esa persona y averiguar si necesita ayuda

- a) La respuesta es muy apropiada
- b) La respuesta es apropiada pero no ideal
- c) La respuesta es inapropiada pero no errónea
- d) La respuesta es errónea

Apéndice C. Ejemplo de caso y preguntas de la capacidad de razonamiento y análisis crítico (CRAC)

Caso 1: La utilidad de los conocimientos inútiles por Abraham Flexner

Desde un punto de vista práctico, la vida intelectual y espiritual es, a primera vista, una forma inútil de actividad en la que los hombres se complacen porque les proporciona una mayor satisfacción de la que pueden obtener de otro modo. En este artículo voy a ocuparme del problema de hasta qué punto la búsqueda de estas satisfacciones inútiles se revela inesperadamente como una fuente de la que deriva una utilidad insospechada.

El mundo en el que vivimos empuja a los jóvenes a elegir estudios que tengan el objetivo de mejorar la vida de los seres humanos, y a buscar por tanto aquellos aspectos útiles que se traduzcan en posibilidades reales de dar calidad de vida a las personas. Yo mismo he pasado muchos años defendiendo que nuestras escuelas deberían prestar mucha atención al mundo en el que sus alumnos están destinados a vivir. Pero a veces me pregunto si esta corriente no ha ido demasiado lejos o, en otras palabras, si nuestra concepción de lo útil no se ha vuelto demasiado estrecha para adaptarse a las posibilidades erráticas y caprichosas del espíritu humano.

En ese sentido recuerdo una conversación que mantuve con Georges Eastman sobre la utilidad. Eastman, un hombre dotado de buen gusto y sensibilidad, quería emplear su fortuna en promover la educación en aspectos siempre «útiles». Yo me atreví a preguntarle quién era para él el científico más útil del mundo. Me respondió enseguida: Marconi. Y yo le sorprendí diciendo: «Por mucho placer que nos proporcione la radio y por mayor que sea la aportación de las transmisiones

inalámbricas a la vida humana, la contribución de Marconi ha estado casi insignificante». Lógicamente él me pidió que le argumentara mi afirmación, y le respondí algo como el que sigue:

Señor Eastman, Marconi era inevitable. El mérito real por todo lo conseguido en el campo de la transmisión inalámbrica corresponde al profesor Clerk Maxwell, que en 1865 llevó a cabo ciertos cálculos abstrusos y remotos en el campo del magnetismo y la electricidad. Maxwell reprodujo sus ecuaciones teóricas en un tratado que se publicó en 1873. En el ulterior congreso de la *British Association* el profesor HJS Smith de Oxford declaró que «ningún matemático puede recorrer las páginas de estos volúmenes sin darse cuenta de que contienen una teoría que ya ha contribuido ampliamente a los métodos y recursos de las matemáticas puras». Finalmente, entre 1887 y 1888 el problema científico que todavía estaba abierto (la detección y demostración de las ondas electromagnéticas que transportan las señales de las transmisiones inalámbricas) fue resuelto por Heinrich Hertz. Ni a Maxwell ni a Hertz les preocupaba la utilidad de su trabajo; esa idea ni siquiera se les pasó por la cabeza. No perseguían ningún objetivo práctico. El inventor, en sentido legal, fue Marconi, pero ¿qué inventó Marconi? Apenas el último detalle técnico, en particular el aparato de recepción ahora obsoleto llamado cohesor, casi universalmente abandonado.

¿Cuáles fueron los hombres útiles? Maxwell y Hertz, que justamente no pensaban en su utilidad. Y así ha ocurrido a lo largo de la historia de la ciencia, en la que la mayoría de contribuciones importantes provienen de hombres y mujeres que no se guiaban por el afán de ser útiles, sino solo por el deseo de satisfacer su curiosidad. Y es por eso que pienso que las instituciones científicas deberían orientarse a la satisfacción del interés intelectual de sus profesionales, que es la forma de dar rienda suelta a la curiosidad.

Pregunta 1

¿Cuál es la hipótesis central que plantea Flexner en su texto?

- a) La libertad de pensar y de investigar genera los conocimientos que *a posteriori* pueden llegar a tener utilidad práctica
- b) El conocimiento generado por la investigación debe tener una utilidad práctica
- c) El conocimiento que genera la investigación básica acaba teniendo aplicaciones útiles
- d) El contacto entre investigadores básicos y aplicados es fundamental para conseguir efectos prácticos por la humanidad

Pregunta 2

Flexner en su conversación con George Eastman le dice textualmente que «Marconi era inevitable». ¿Qué crees que Flexner quería expresar al decir esto?

- a) Marconi fue un personaje histórico del que nadie duda de la importancia de sus descubrimientos
- b) Marconi logró grandes inventos porque las circunstancias históricas se lo facilitaron
- c) Marconi tuvo la «suerte de encontrarse» con importantes conocimientos obtenidos por otros y los aplicó
- d) Marconi realizó descubrimientos muy importantes y por eso merece un lugar destacado en la historia de la ciencia

Pregunta 3

De acuerdo con el pensamiento de Flexner, ¿qué tienen en común Maxwell y Hertz con sus aportaciones?

- a) Ambos realizan aportaciones primordiales a la física del siglo XIX
- b) A ambos les guiaba un sentimiento de mejorar la vida de los seres humanos
- c) Las ecuaciones matemáticas que plantearon fueron fundamentales para entender el comportamiento de las ondas electromagnéticas
- d) Su principal motivación era la satisfacción de responder a las preguntas científicas que se hacían

Pregunta 4

De acuerdo con el pensamiento de Flexner, ¿qué crees que hubiera pasado si Marconi no hubiera existido?

- a) La radio por ondas se hubiera descubierto mucho más tarde en el tiempo
- b) Otra persona hubiera inventado la radio por ondas
- c) Los trabajos de Maxwell y Hertz hubieran quedado desaprovechados
- d) El descubrimiento de la radio por ondas se hubiera producido de otro modo

Pregunta 5

Flexner intenta extrapolar el ejemplo que comenta en el ámbito de las instituciones académicas. ¿Cómo crees que deberían ser estas instituciones si siguieran sus consejos?

- a) Las ciencias básicas deberían disponer de más recursos que las ciencias aplicadas
- b) Habría que dar más libertad a los investigadores a la hora de elegir sus proyectos de investigación
- c) Las instituciones deberían ser lo suficientemente grandes para albergar gran variedad de investigadores
- d) Las ciencias básicas y las aplicadas deberían formar parte de los mismos departamentos

Pregunta 6

Según Flexner, ¿qué crees que es lo más importante para promover la investigación?

- a) Estimular la curiosidad
- b) El trabajo conjunto entre investigadores y técnicos
- c) Invertir sobre todo en investigación básica
- d) Enlazar la investigación básica y la aplicada

Pregunta 7

¿Por qué crees que Flexner hace un elogio de dedicar esfuerzos a la investigación en «cosas inútiles»?

- a) Porque es imposible relacionar la investigación y sus aplicaciones prácticas
- b) Porque las personas son más creativas cuando se esfuerzan en conocer lo que les preocupa
- c) Porque hay muchos ejemplos históricos en los que se demuestra que es bueno
- d) Porque un exceso de racionalidad ahoga el trabajo científico

Consideraciones éticas

Declaramos que todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito para participar en el estudio, entendiendo que se garantizaba el anonimato de todos los datos. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del Institut d'investigacions sanitàries Pere Virgili (IISPV), los delegados de Protección de Datos de la Universitat Rovira i Virgili y los comités éticos de todas las facultades de medicina participantes.

Financiación

Esta obra no ha recibido ninguna financiación

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Flexner A. Medical education in the United States and Canada. A report to the Carnegie Foundation for the advancement of teaching. Carnegie Found Adv Teach. 1910 Bulletin number four.
2. Snyder LJ. El club de los desayunos filosóficos 1ª edición. Barcelona: El Acanalado; 2021.
3. Bleakley A. When I say...the medical humanities in Medical Education. Med Educ. 2015;49(10):959–60.
4. Macnaughton J. The humanities in Medical Education: context, outcomes and structures. Med Humanit. 2010;26(1):23–30.
5. Chiavaroli N. Knowing how we know: an epistemological rationale for the medical humanities. Med Educ. 2017;51:13–21.
6. Gordon JJ. Humanising doctors: what can the medical humanities offer? Med J Aust. 2008;189(8):420–1.
7. Viney W, Callard F, Woods A. Critical medical humanities: embracing entanglement, taking risks. Med Humanit. 2015;41(1):2–7.
8. Bleakley A. Medical Humanities and Medical Education: how the Medical humanities can shape better doctors. London; New York, NY: Routledge; 2015.
9. Flin R, O'Connor P. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills (1st Ed.). CRC Press; 2008. <https://doi.org/10.1201/9781315607467>.
10. Baldwin PJ, Paisley AM, Brown SP. Consultant surgeons' opinion of the skills required of basic surgical trainees. Br J Surg. 1999;86:1078–82.
11. Gordon M, Farnan J, Grafton-Clarke C, Ahmed R, Gurbutt D, McLachlan J, et al. Non-technical skills assessments in undergraduate medical education: a focused BEME systematic review: BEME Guide No. 54. Med Teach. 2019;41(7):732–45.
12. Gordon M, Baker P, Catchpole K, Darbyshire D, Schocken D. Devising a consensus definition and framework for non-technical skills in healthcare to support educational design: a modified Delphi study. Med Teach. 2015;37:572–7.
13. Castro A, Descarrega R, Parra S, Ojeda R, Roma J, Vidal F, et al. Las competencias profesionales de los titulados en medicina mejoran con la introducción de un programa de simulación con pacientes estandarizados y MINI-CEX. Procedia Soc Behav Sci. 2015;196:25–9.
14. Fòrum de Diàleg Professional. [consultado 24 Abr 2023]. Disponible en: https://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/eixos-xiv-legislatura/forum-dialeg-profesional/.
15. Stegers-Jager KM. Lessons learned from 15 years of non-grades-based selection for medical school. Med Educ. 2018;2018(52):86–95.
16. Patterson F, Knight A, Dowell J, Nicholson S, Cousins F, Cleland J. How effective are selection methods in medical education? A systematic review. Med Educ. 2016;50(1):36–60.
17. Powis D. Selecting medical students: an unresolved challenge. Med Teach. 2015;37(3):252–60.
18. Barr DA. Science as superstition: selecting medical students. Lancet. 2010;376:678–9.
19. Mathers J, Stich A, Parry J. Med Educ. 2016;50:1033–44.
20. GAMSTAD Graduate Medical School Admission Test. [consultado 24 de abril de 2023]. Disponible en: <https://gamsat.acer.org/about-gamsat/structure-and-content>.
21. Personal Qualities Assessment. [consultado 24 de abril de 2023]. Disponible en: www.pqa.net.au.
22. Taking the MCAT exam. <https://students-residents.aamc.org/applying-medical-school/taking-mcat-exam/>. (consultada el 24 de abril de 2023).
23. Eva KW, Rosenfeld J, Reiter HI, Norman GR. An admission OSCE: the multiple mini-interview. Med Educ. 2004;38:314–26.
24. Lievens F, Patterson F, Corstjens J, Martin S, Nicholson S. Widening access in selection using situational judgement tests: evidence from the UKCAT. Med Educ. 2016 Jun;50(6):624–36.
25. Kelly ME, O'Flynn S. The construct validity of HPAT-Ireland for the selection of medical students: unresolved issues and future research implications. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2017;22(2):267–86.
26. Krupat E, Rosenkranz SL, Yeager CM, Barnard K, Putnam SM, Inui TS. The practice orientations of physicians and patients: the effect of doctor-patient congruence on satisfaction. Patient Educ Couns. 2000;39(1):49–59.
27. Hung CH, Huang CY, Wang YM, Li YC, Ho YC. The literacy-based scale for measuring reflections on a university social responsibility curriculum: development and validation. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(8):4545.
28. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales Third Edition. Oxford University Press; 2003.
29. McCowan S, Shaw SCK, Doherty M, Grosjean B, Blank P, Kinnear M. A full CIRCLE: encompassing autistic doctors in the royal college of psychiatrists' college values and equality action plan. Br J Psychiatry. 2022;221(1):371–3.
30. Cleland J, Blitz J, Cleutjens K, Oude Egbrink M, Schreurs S, Patterson F. Response to: 'Commentary on the AMEE guide to selection into medical school'. Med Teach. 2023 Oct;45(10):1192–3.