

Revisión sistemática de las aplicaciones de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) en la formación médica latinoamericana

Systematic review of the applications of the Objective Structured Clinical Evaluation (OSCE) in Latin American medical training

Revisão sistemática das aplicações da Avaliação Clínica Objetiva Estruturada (OSCE) na formação médica latino-americana



Jaiberth Antonio Cardona-Arias

Microbiólogo y bioanalista, magíster en Epidemiología y en Economía Aplicada, profesor titular de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. jaiberth.cardona@udea.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7101-929X>

1

Artículo de revisión

Fecha de recepción: 21/06/2022

Fecha de aprobación: 30/09/2022

Como citar este artículo / How to cite this article: Cardona Arias J. A., (2022). Revisión sistemática de las aplicaciones de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) en la formación médica latinoamericana. *Boletín Semillero De Investigación En Familia*, 4(1), e-827. DOI: <https://doi.org/10.22579/27448592.827>

La Revista Boletín Semilleros de investigación en Familia es una revista de acceso abierto revisada por pares. © 2020. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se acredite el autor y la fuente originales.

Consulte <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.
∞ OPEN ACCESS



Resumen

Introducción: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECOЕ) certifica competencias médicas con casos simulados que optimizan la toma de decisiones en escenarios reales. Su aplicación en Latinoamérica ha sido exigua. **Objetivo:** analizar los resultados de la ECOЕ en estudiantes de Medicina de Latinoamérica con base en estudios publicados en la literatura científica. **Materiales y métodos:** se aplicaron las fases de identificación, tamización, elección e inclusión de la guía PRISMA. Se aplicó un protocolo de selección en tres bases de datos multidisciplinarias con 12 estrategias de búsqueda, garantizando exhaustividad, reproducibilidad y calidad metodológica. **Resultados:** se sistematizaron 11 estudios, con 1073 médicos de Chile, México, Argentina y Brasil que evaluaron 24 competencias médicas. Se evidenció una alta heterogeneidad en el diseño de los casos clínicos, el número de estaciones, la duración y las áreas evaluadas. El mejor desempeño se reportó en las competencias para anamnesis, examen físico, habilidades procedimentales y comunicativas, particularmente en endocrinología y salud pública. **Conclusión:** la implementación de la ECOЕ en áreas de la salud constituye una innovación curricular y evaluativa con bajo desarrollo investigativo en Latinoamérica. Se requiere la formulación y el diseño de más estudios en este campo para consolidar la formación por competencias en medicina.

Palabras clave (fuente: DeCS): competencias; ECOЕ; Latinoamérica; medicina; revisiones.

Abstract

Introduction: the structured objective clinical evaluation (OSCE) certifies medical competencies with simulated cases that optimize decision-making in real scenarios. Its application in Latin America has been meager. **Objective:** to analyze the results of the OSCE in medical students from Latin America based on studies published in the scientific literature. **Materials and methods:** the phases of identification, screening, selection and inclusion of the PRISMA guide were applied. A selection protocol was applied in three multidisciplinary databases with 12 search strategies, guaranteeing completeness, reproducibility and methodological quality. **Results:** 11 studies were systematized, with 1073 doctors from Chile, Mexico, Argentina and Brazil who evaluated 24 medical competencies. A high heterogeneity was evidenced in the design of the clinical cases, the number of stations, the duration and the areas evaluated. The best performance was reported in the competencies for anamnesis, physical examination, procedural and communication skills, particularly in endocrinology and public health. **Conclusion:** the implementation of the OSCE in health areas constitutes a curricular and evaluative innovation with little research development in Latin America. The formulation and design of more studies in this field is required to consolidate competency-based training in medicine.

Keywords (source: DeCS): competencies; Latin America; Medicine; OSCE; Review.

Resumo

Introdução: a avaliação clínica objetiva estruturada (OSCE) certifica competências **médicas** com casos simulados que otimizam a tomada de decisão em cenários reais. Sua aplicação na América Latina tem sido escassa. **Objetivo:** analisar os resultados do OSCE em estudantes de medicina da América Latina com base em estudos publicados na literatura científica. **Materiais e métodos:** foram aplicadas as fases de identificação, triagem, seleção e inclusão do guia PRISMA. Foi aplicado um protocolo de seleção em três bases de dados multidisciplinares com 12 estratégias de busca, garantindo completude, reprodutibilidade e qualidade **metodológica**. **Resultados:** foram sistematizados 11 estudos, com 1073 médicos do Chile, México, Argentina e Brasil que avaliaram 24 competências **médicas**. Evidenciou-se alta heterogeneidade no desenho dos casos clínicos, no número de estações, na duração e nas áreas avaliadas. O melhor desempenho foi relatado nas competências para anamnese, exame **físico, habilidades** processuais e de comunicação, principalmente em endocrinologia e saúde **pública**. **Conclusão:** a implementação da OSCE nas áreas da saúde constitui uma inovação curricular e avaliativa com pouco desenvolvimento de pesquisas na América Latina. A formulação e o desenho de mais estudos neste campo são necessários para consolidar a formação em medicina baseada em competências.

Palavras-chave (fonte: DeCS): América latina; avaliações; competências; medicamento; OSCE.

Introducción

La formación y evaluación por competencias constituye uno de los enfoques más pertinentes para la educación superior actual. Este enfoque es coherente con los propósitos de las sociedades del conocimiento contemporáneas (1) en varios ejes: *i*) agrupa los avances científico-tecnológicos con las humanidades, *ii*) incorpora la diversidad e individualidad de los estudiantes en el aula, *iii*) los profesores conocen y potencian los estilos de aprendizaje de los estudiantes (2) y se convierten en gestores de ambientes de aprendizaje (3), *iii*) la enseñanza se basa en la solución de problemas reales, *iv*) los estudiantes reconocen sus limitaciones, potencian sus capacidades, mejoran sus emociones e interacciones sociales (4), y *v*) mejora la adaptación a cambios del contexto, dado el énfasis en la formación holística y transdisciplinar (3).

En este enfoque, una competencia se entiende como la conjunción de saberes, habilidades, aptitudes y actitudes que median el aprendizaje significativo (5). Además, en la evaluación se valora el desempeño del estudiante en diferentes situaciones del ejercicio profesional específico (6-8), mediante procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, con componentes teóricos y prácticos que median el aprendizaje (7-9); es decir, se asume la evaluación como un elemento inherente al proceso de aprendizaje y no como la valoración de logros al final de este (10).

En el contexto específico de la formación médica, la evaluación de compe-

tencias puede realizarse con diferentes herramientas, entre las cuales se destaca la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOE) por su validez y reproducibilidad. Esta consiste en una serie de estaciones con pacientes simulados estandarizados, en las cuales se analizan diferentes competencias de los estudiantes (11). Algunos estudios previos han demostrado la reproducibilidad de la ECOE con otras modalidades evaluativas, como el examen teórico y el promedio del semestre (12); en otros, se ha documentado su correlación con el examen escrito o la calificación de la práctica clínica (13) y algunos autores han concluido que la implementación de la ECOE mejora el desempeño de los estudiantes y sus habilidades cognitivas, clínicas y motoras (14).

Pese a lo anterior, en el contexto latinoamericano son exiguas las investigaciones que han descrito o analizado los resultados de la ECOE en estudiantes de Medicina como eje para la identificación de los principales grupos de estudiantes en que se ha aplicado, las competencias evaluadas, las características del diseño de la prueba y las áreas de mejor desempeño de los estudiantes, información que resulta de gran relevancia para la consolidación de la formación y evaluación por competencias en las facultades de Medicina de la región.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar los resultados de la ECOE en estudiantes de Medicina de latinoamericanos, con base en estudios publicados en la literatura científica. Esta modalidad de investigación per-

mite superar algunas limitaciones de estudios individuales que se han desarrollado con bajo tamaño de muestra o en poblaciones muy específicas (15), lo que impide la extrapolación o generalización de sus resultados a otros grupos, al tiempo que brinda la posibilidad de identificar fuentes de heterogeneidad de los estudios disponibles como eje para la orientación de investigaciones posteriores (16).

Materiales y métodos

Tipo de estudio: revisión sistemática de la literatura científica.

Protocolo de búsqueda y selección de los estudios según las fases de la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (17)

Identificación: se realizó una búsqueda de artículos de América Latina, publicados en las bases de datos Scielo (base de datos de acceso libre a revistas con texto completo en arquitectura, ciencias agrícolas, biológicas, de la salud, de la tierra, jurídicas, sociales, humanidades, entre otras), Lilacs (índice de referencia de la literatura técnico-científica en ciencias de la salud en América Latina y el Caribe) y Google Scholar (buscador abierto especializado en literatura científico-académica, enlazado con editoriales, bibliotecas, repositorios, bases de datos bibliográficas, entre otros). Se emplearon los términos de búsqueda medicina y estudiantes de Medicina, los cuales se combinaron mediante el booleano & con los términos ECOE y evaluación clínica objeti-

va estructurada, dando lugar a cuatro búsquedas que se realizaron en español, inglés y portugués. Las búsquedas en español fueron: (ab:(medicina)) AND (ab:(ECOЕ)); (ab:(estudiantes de Medicina)) AND (ab:(ECOЕ)); (ab:(medicina)) AND (ab:(evaluación clínica objetiva estructurada)) y (ab:(estudiantes de Medicina)) AND (ab:(evaluación clínica objetiva estructurada)). Para la elección de los términos de búsqueda se realizó una cosecha de perlas (18) y se consultaron Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH).

Tamización: en esta fase se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: estudios con los términos de búsqueda en título, resumen o palabras clave, publicados en inglés, español o portugués, investigaciones originales, cuya población central fuesen estudiantes de internado o residencia médica de países latinoamericanos, con la descripción o análisis de las competencias evaluadas en la ECOE como objetivo central. De manera retrospectiva no se establecieron límites a la búsqueda, la publicación más antigua data de la década del 2000, y de manera prospectiva la última aplicación del protocolo de búsqueda y selección de estudios se realizó en diciembre de 2021.

Elección: se excluyeron los estudios de diseño o validación de la ECOE, los artículos cuyo objetivo central fue correlación del puntaje de la ECOE (sin explicar los casos y competencias a evaluar) con otras formas de evaluación sumativa, investigaciones sobre las percep-

ciones derivadas de la presentación de esta evaluación, con bajos tamaños de muestra (series de casos de hasta 10 individuos), ponencias y estudios no disponibles pese al envío de mensajes a los autores.

Inclusión: los artículos que cumplieron con los criterios anteriores se incluyeron para la síntesis cualitativa de las variables título, autores, año y lugar de realización, población de estudio, número de sujetos evaluados, número de casos, duración de la prueba, tiempo destinado para cada estación o caso, competencias evaluadas y puntaje de cada una de ellas.

Reproducibilidad y evaluación de la calidad metodológica: el protocolo de búsqueda y selección de los artículos, así como la extracción de las variables del estudio se realizaron por duplicado en momentos diferentes, para garantizar la reproducibilidad de estos dos procedimientos. Dado que todos los estudios incluidos fueron observacionales, la evaluación de la calidad metodológica se realizó con los criterios de la guía STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology), la cual contiene criterios que permiten valorar la calidad metodológica de este tipo de estudios observacionales en términos de su validez interna (riesgo de sesgos) y externa (posibilidad de generalización de los resultados) (19).

Análisis: se analizaron los artículos con buena calidad metodológica, la cual se definió como aquellos estudios que cumplieron al menos el 70%

de los ítems de la guía STROBE (19). Se realizó una descripción de los estudios mediante frecuencias y medidas de resumen (media, desviación estándar y rango). Se calcularon medidas de resumen para analizar los resultados de las competencias evaluadas en los estudios, a través del cálculo de promedios ponderados. Para ello, los estudios individuales que reportaron los resultados en escalas de 0 a 5 y de 1 a 10 fueron transformados a un puntaje entre 0 (peor resultado) y 100 (mejor resultado).

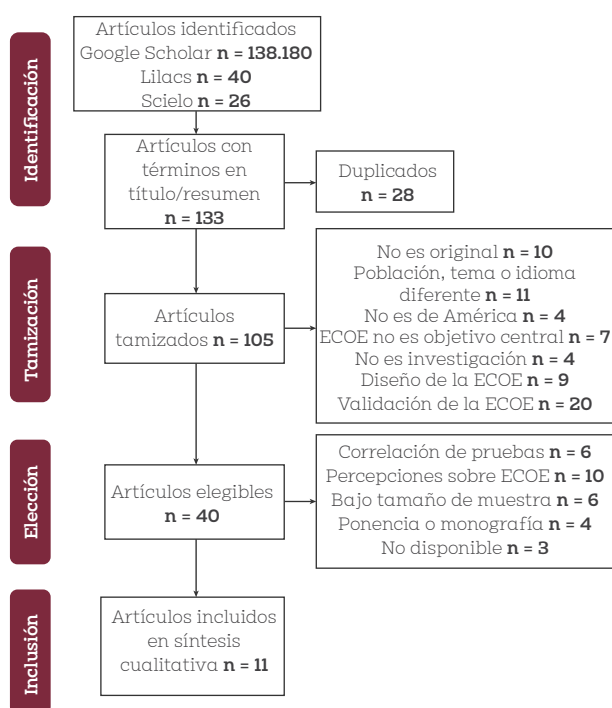
Resultados

En la búsqueda inicial se identificaron 138.246 publicaciones, de las cuales solo 133 contenían los términos de búsqueda en título o resumen. De estas, se sistematizaron 11 estudios que analizaron los resultados de la ECOE en áreas médicas, con un número importante de estudios sobre la construcción, validación, reproducibilidad o concordancia de la ECOE (**Figura 1**), sumado a dos investigaciones recuperadas mediante búsqueda manual.

Los estudios se publicaron entre el año 2000 y el 2020. El 30,8 % (n = 4) se realizó en Chile, el 2,13 % (n = 3) en México, el 15,4 % en Brasil y Argentina (n = 2) y el 7,7 % en Bolivia y Perú (n=1). La población que presentó la ECOE fueron 1139 sujetos, con 29,1 % (n = 332) de estudiantes de últimos semestres (internos) y 64,0 % de internos o residentes de Pediatría (n = 729), los demás correspondieron a residentes de otras áreas, profesores o estudiantes de cursos de Medicina Interna. El número promedio de estaciones fue 12, con un rango que

osciló entre 4 y 21, el tiempo promedio por estación fue de 7 minutos (rango entre 5 y 15) y la duración media total de la ECOE fue de 80 minutos, con un rango entre 36 y 140 minutos (**Tabla 1**).

Figura 1. Flujograma de selección de artículos.

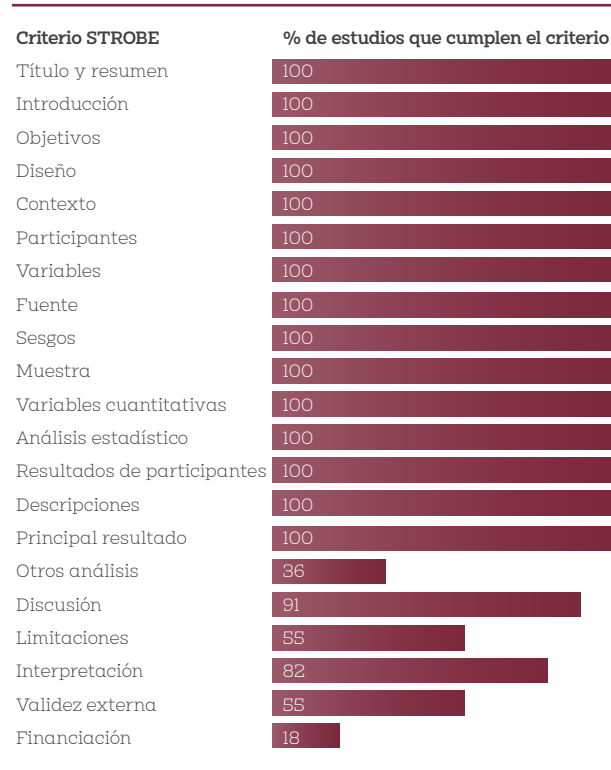


En la **Figura 2** se presenta la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión sistemática. Todos cumplieron más del 75 % de los criterios. Al analizar la proporción de estudios que cumplen cada uno de los criterios, se observó que la declaración de la fuente de financiación, la realización de análisis adicionales o de subgrupos, la declaración de las limitaciones y la discusión de elementos relacionados con la validez externa constituyeron los ítems menos desarrollados en las investigaciones sistematizadas.

Tabla 1. Descripción de los estudios incluidos en la revisión

Autor	Año	País	N	Estaciones	Duración
Bustamante et al. (20)	2000	Chile	13 a	13	65
Triviño et al. (21)	2002	Chile	124 b	21	105
Barría et al. (22)	2003	Chile	20 c	16	SD
de Almeida (23)	2006	Brasil	36 a	4	60
Gamboa et al. (24)	2011	México	20 b	20	140
Megale et al. (25)	2012	Brasil	428 b	6	36
Parra et al. (26)	2014	México	46 a	18	108
Servín et al. (27)	2014	Argentina	72 b	9	SD
López et al. (28)	2015	México	119 a	5	SD
Kunakov et al. (29)	2015	Chile	110 a	8	56
Hamui et al. (30)	2016	Argentina	85 b	10	70
Ticse et al. (31)	2019	Perú	25 d	3	SD
Aguilar et al. (32)	2020	Bolivia	41a	4	SD

^a Internos. ^b Internos o residentes de pediatría. ^c Curso de Medicina Interna. ^d Residentes de Medicina Familiar, Pediatría o Medicina Interna. SD: sin dato.

Figura 2. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos.

En los estudios incluidos en esta revisión se realizó la evaluación de 24 competencias clínicas diferentes, las cuales

dan cuenta de los momentos centrales de la praxis médica, desde aspectos comunicativos y examen físico hasta la realización de procedimientos en diferentes patologías médicas. La mayor proporción correspondió a las competencias comunicativas incluidas en el 73 % de los estudios, seguido de la aplicación de procedimientos en el 45 %, examen físico en el 45 % y anamnesis en el 36 %.

En las especialidades médicas, las áreas que se incluyeron con una mayor frecuencia fueron pediatría, cardiología, patología respiratoria y dermatología. Cada una de estas se incluyó en el 36 % de los estudios. Otras competencias incluidas en una menor proporción fueron nutrición, infectología, imagenología, salud pública y prevención, gastroenterología, hematología, oncología, endocrinología, reumatología y sistema renal. Finalmente, las siguientes áreas sólo se analizaron en uno de los estudios de la revisión sistemática: cirugía, ginecología, neurología y alergología.

Vale destacar que en las competencias comunicativas se incluyeron aspectos relacionados con la interrelación general con los pacientes (25-26), la información suministrada a los pacientes en temas como alimentación, vacunación o tratamiento, las indicaciones al personal de enfermería (30, 32), así como temas referidos a la relación médico-paciente (21, 25). Por ello, al estimar una medida combinada para el resultado de esta competencia, se analizaron 2011 individuos, dado que en un mismo estudio el grupo de estudiantes presentó varias estaciones sobre comunicación al paciente, relación médico-paciente u otra destreza de este tipo de competencia.

En las competencias procedimentales también se presentó heterogeneidad, en la medida en que estas incluyeron temas de toma de presión arterial (22), realización de punción lumbar (30), fondo de ojo (22), entre otras.

Finalmente, en la síntesis de las competencias evaluadas con la ECOPE se halló un puntaje elevado para las relacionadas con la anamnesis, el examen físico, las habilidades procedimentales y las comunicativas. Por su parte, en las áreas clínicas, las competencias con mejor evaluación en la población de estudio fueron endocrinología y salud pública, mientras que los peores resultados de la evaluación se hallaron en los temas de nutrición, infectología, pediatría e imagenología (**Figura 3**).

Figura 3. Puntaje promedio obtenido por los sujetos de estudio en las competencias evaluadas con la ECOPE.

Competencia	N	Resultado promedio
Anamnesis	526	83,4
Examen físico	624	81,5
Procedimentales	781	79,3
Comunicativas	2011	78,4
Nutrición	372	55,7
Infectología	268	56,0
Pediatría	715	61,1
Imagenología	157	61,3
Reumatología	110	65,9
Gastroenterología	130	68,6
Patología respiratoria	267	69,2
Patología cardiovascular	169	71,1
Patología renal	220	75,8
Dermatología	249	76,0
Hematología y oncología	60	79,3
Salud pública y prevención	671	80,0
Endocrinología	40	83,0

Discusión

En esta revisión sistemática se analizaron los resultados de la ECOPE en 1139 internos y residentes de áreas médicas, con la evaluación de 24 competencias clínicas en cuatro países latinoamericanos, lo que evidencia una elevada validez externa de esta investigación y una mayor posibilidad de extrapolación de resultados a otras poblaciones interesadas en la evaluación por competencias en medicina. Además, los estudios sistematizados presentaron una excelente calidad metodológica según los criterios de la investigación observacional, lo que demuestra la relevancia de los resultados de esta investigación. Con esto, se demuestra la pertinencia de lograr un equilibrio relevante para

la investigación en salud y educación, entre la validez interna de los resultados y la validez externa de las conclusiones (33).

Es importante resaltar que el protocolo de búsqueda y selección de los estudios puso de manifiesto una elevada cantidad de estudios sobre diseño, validación y correlación de la ECOE, lo que demuestra un gran interés por ajustar esta modalidad evaluativa a cada contexto de uso. En este sentido, las facultades de Medicina interesadas en el diseño y validación de la ECOE deberían evaluar, previo a su implementación, sus propiedades de reproducibilidad, validez de apariencia, contenido y constructo, así como la sensibilidad al cambio (34).

La población incluida en esta investigación estuvo conformada por internos de los últimos dos semestres de Medicina y los demás fueron internos o residentes de Pediatría, esto evidencia que, si bien la ECOE se considera una de las modalidades de evaluación más cercana a la realidad de los futuros médicos o especialistas, su uso en América Latina sigue siendo exigua en algunas áreas relevantes para el ejercicio clínico, pese a estudios previos que refieren el incremento de su implementación en pregrado y posgrado (35).

Los resultados también corroboran que la aplicación de la ECOE sigue estando circunscrita a algunos grupos específicos de estudiantes, dejando de lado los

niveles iniciales de la formación médica, en los cuales se optimizarían sus resultados, ya que la familiarización con esta modalidad evaluativa mejora los métodos de enseñanza-aprendizaje (36), al tiempo que permite ganar control sobre la ansiedad y el nerviosismo, que son emociones frecuentemente referidas en estudios previos (37).

En adición al bajo número de grupos estudiados, se halló una baja frecuencia de investigaciones en América Latina. Pocos países concentran las publicaciones científicas en esta temática. Esto muestra algo de divergencia con algunos esfuerzos nacionales por hacer explícitas las metas de aprendizaje, desarrollar herramientas de medición y evaluación adecuadas, entre otros elementos que se incorporan a las políticas educativas, pero no logran visibilizarse en las investigaciones del ámbito de la educación superior (38).

En las características de las ECOE sistematizadas en esta investigación, se halló un número promedio de 12 estaciones, 7 minutos por estación y una duración media total de 80 minutos, aunque con un amplio rango de resultados. Esto demuestra la elevada heterogeneidad en el diseño de la prueba, la cual debe ajustarse a las necesidades de formación de cada facultad de Medicina, alineándola con el perfil clínico y epidemiológico del área de desempeño de sus egresados. Pese a esta variabilidad, algunos autores indican que la validez de la ECOE exige al menos una

duración de 3 horas, 8 estaciones y 10 minutos por caso evaluado (11).

Se sistematizaron estudios que evaluaron 24 competencias clínicas diferentes, las cuales dan cuenta de los momentos centrales de la praxis médica, desde aspectos comunicativos y examen físico hasta la realización de procedimientos en diferentes patologías médicas. Esto constituye una de las formas de materializar algunos objetivos de la UNESCO, particularmente los relacionados con estrategias de evaluación que resulten pertinentes y relevantes para la diversidad de contextos socioculturales de Latinoamérica, con el fin de consolidar la evaluación como eje para la orientación de decisiones de política educativa que mejoren la calidad (39).

Las competencias evaluadas con mayor frecuencia fueron las comunicativas, seguido de la aplicación de procedimientos, el examen físico y la anamnesis, en las cuales se cristaliza el contacto inicial del médico con el paciente. Esto resalta la importancia de desarrollar y potenciar las habilidades comunicativas del médico, dado que estas se relacionan con mejores resultados en la salud física, mental y social de pacientes, sus familiares y él mismo, al aumentar la satisfacción con la atención, la adherencia a las recomendaciones terapéuticas, la eficiencia clínica y la reducción de las consultas complementarias (40).

Por áreas, las más frecuentes fueron pediatría, cardiología, sistema respiratorio y dermatología, y las menos estudiadas fueron cirugía, ginecología y obstetricia,

neurología y alergología. Esto pone de manifiesto que las investigaciones en las aplicaciones de la ECO-E siguen focalizadas en el dominio de la atención médica, obstando otras relevantes como el trabajo en equipo, la capacidad de participación en el sistema de salud, la atención comunitaria, entre otras competencias necesarias para mejorar el perfil de salud de Latinoamérica (41).

En la síntesis de las competencias evaluadas, los resultados más altos se presentaron en la anamnesis, el examen físico y las comunicativas, lo que constituye un gran logro para la población de estudio, en la medida en que estos tres ámbitos de competencia son vitales para la relación médico-paciente-familia (42). En este orden de ideas, vale precisar que en la competencia comunicativa confluyen la dimensión comunicativa o de intercambio de información, la dimensión interactiva dirigida a la planificación de actividades concretas y la esfera perceptiva que define la comprensión y la efectividad del intercambio comunicativo (43). Particularmente en medicina, esta competencia es vital para lograr buena información del paciente, modular conductas, mejorar valores de trabajo individual y colectivo, explicar fenómenos abstractos, entre otros aspectos que determinan el éxito de la atención (40, 44, 45).

Los peores resultados se hallaron en las competencias en nutrición, infectología, pediatría e imagenología, lo cual sorprende dado que estas hacen parte del dominio de la atención médica y tanto los currículos tradicionales como aquellos estructurados por competencias se

focalizan en el ámbito de la asistencia médica. Finalmente, es importante remarcar que en Colombia esta modalidad evaluativa es poco aplicada en áreas de salud y, por consiguiente, son escasas las investigaciones en este campo, con algunos antecedentes sobre escalas de percepciones frente a esta modalidad evaluativa (46, 47).

Conclusiones

La ECOE constituye una innovación curricular y evaluativa para la consolidación de la formación por competencias en medicina. Pese a su bajo desarrollo en Latinoamérica, esta investigación identificó 24 competencias clave para evaluar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de médicos y especialistas. Se requiere la formulación y el diseño de más estudios en este campo para consolidar la formación por competencias en Medicina y otros programas de la salud.

Conflicto de intereses

El autor no declara conflicto de intereses para la publicación de este manuscrito.

Referencias

1. Universidad Pedagógica Nacional (México), Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES. Documento estratégico para la innovación en la educación superior. México: ANUIES; 2004.
2. Alonso C, Gallego D. Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. REA. 2010;3(6):1-22.
3. García J. Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 2011;11(3):1-24.
4. Ortega R. Competencias para una educación cosmopolita. *Andalucía Educativa*. 2008;(66):27-30.
5. Comisión Europea. Dirección General de Educación y Cultura. Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida. Un marco de referencia europeo [Internet]. CE; 2004. Disponible en: <https://bit.ly/3eDB4P0>
6. Frade L. Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato 2da. ed. México, DF: Inteligencia Educativa; 2009.
7. García M. Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad. [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2010. Recuperado a partir de: <https://bit.ly/3Dmkf58>
8. Rial A. Diseño curricular por competencias: el reto de la evaluación. *Jornades d'avaluació dels aprenentatges a partir de competències*. Girona: La Universitat; 2007.
9. Yanes E. Los fundamentos del diseño curricular por competencias laborales. *Teoría curricular*. [Internet] 2005. Disponible en: <https://bit.ly/3QxjTM4>
10. Brown S, Glasner A. Evaluar en la universidad: problemas y nuevos enfoques. Madrid: Narcea; 2003.
11. Martínez J. Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetivo estructurada (ECHOE). *Educación Médica*. 2005;8(2):S18-S22.

12. 12. Díaz J, Moreno P, Calmet J, Yan E, Díaz M, Iglesias A, et al. Validez concurrente del examen clínico objetivo estructurado con el portafolio electrónico, examen teórico y promedio ponderado en estudiantes de cirugía de la Universidad Privada Antenor Orrego. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*. 2016;19(5):237-45.
13. 13. Sandoval G, Valenzuela P, Monge M, Toso P, Triviño X, Wright A, et al. Análise de um sistema de avaliação de aprendizagem para internato em pediatria baseado em exame clínico objetivo estruturado, observação de prática clínica e exame escrito. *J. Pediatr. (Rio J.)*. 2010;86(2):131-6.
14. 14. Piccinato C, de Castro J, de Almeida L, Peres L, Lucato A, Aveiro M, et al. Análise do desempenho dos formandos em relação a objetivos educacionais da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, em duas estruturas curriculares distintas. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2004;50(1):68-73.
15. 15. Aguilar A, Muniz J, Tavares A, Silveira A, da Silva O, Basile F, et al. Desenvolvimento de competências para o uso da ultrassonografia point-of-care em Nefrologia. *J. Bras. Nefrol*. 2016;38(2):209-14.
16. 16. Cardona J, Higuera L, Ríos L. Revisión sistemática de la literatura científica. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia; 2016.
17. 17. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
18. 18. Schlosser R, Wendt O, Bhavnani S, Nail B. Use of information-seeking strategies for developing systematic reviews and engaging in evidence-based practice: the application of traditional and comprehensive Pearl Growing. A review. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 2006;41(5):567-82.
19. 19. Von Elm E, Douglas A, Egger M, Pocock S, Gøtzsche P, Vandenbroucke J. Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gaceta sanitaria*. 2008;22(2):144-50.
20. 20. Bustamante M, Carvajal C, Gottlieb B, Contreras J, Uribe M, Melkonian E, et al. Hacia un nuevo instrumento de evaluación en la carrera de Medicina. Uso del método OSCE. *Revista Médica de Chile*. 2000;128(9):719-22.
21. 21. Triviño X, Vásquez A, Mena A, López A, Aldunate M, Varas M, et al. Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE) en la evaluación final del internado de pediatría en dos escuelas de medicina. *Revista Médica de Chile*. 2002;130(7):817-24.
22. 22. Barría C, Dighero H, Guirao P. Aplicación de una evaluación clínica objetiva y estructurada a estudiantes de cuarto año de medicina en la asignatura de Medicina Interna. *Boletín del Hospital San Juan de Dios*. 2003;50(6):351-60.
23. 23. de Almeida L. Significance of experts' overall ratings for medical student competence in relation to history-taking. *Sao Paulo Med J*. 2006;124(2):101-4.
24. 24. Gamboa T, Martínez N, Peña Y, Pacheco A, García R, Sánchez J. Examen Clínico Objetivo Estructurado como instrumento para evaluar la

- competencia clínica en Pediatría. Estudio piloto. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2011;68(3):184-92.
25. Megale L, Dias E, César J. Competências Clínicas essenciais em pediatria: estão os estudantes aptos a executá-las? *Revista Brasileira De Educação Médica*. 2012;36(4):478-88.
26. Parra H, Benavides J, López J, Favella R, Guevara C, Vásquez A. Evaluación por competencias de un modelo novedoso de gestión de calidad en médicos internos de pregrado. *Inv Ed Med*. 2014;3(10):65-73.
27. Servin R, Auchter M, Grachot M, Denegri L. Relación entre expectativas profesionales y adquisición de competencias en pediatría. *Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional del Nordeste*. 2014;34(4):4-10.
28. López J, Trejo J, Sánchez J, Muñoz G, González A, García C, et al. Evaluación integral de competencias en la formación de médicos en México. Estudio interinstitucional. *Fundación Educación Médica FEM*. 2015;18(1):55-61.
29. Kunakov N, Bozzo S. La revalidación práctica del título de médico cirujano a través de un método estandarizado. Experiencia de la Universidad de Chile. *Revista Médica de Chile*. 2015;143(8):1058-64.
30. Hamui M, Ferreira J, Paganini A, Torres F, Ossorio M, Yulitta H, et al. Aplicación del Examen Clínico Objetivo Estructurado en la residencia de Pediatría de la Ciudad de Buenos Aires. *Revista Chilena de Pediatría*. 2016;87(4):274-8.
31. Ticse Aguirre R, Cuba Fuentes M, Nestares Rojas J, Aguilera L. Efecto de un entrenamiento corto en habilidades de comunicación con el método CICA (conectar, identificar, comprender, acordar y ayudar), en médicos residentes de una universidad peruana. *Rev Med Hered*. 2019;30(3):148-56.
32. Aguilar Liendo A, Zamora Gutiérrez A, Alejo-Pocoma J, Alvaro Herrera I, Alvarado Cáceres R, Peñaranda Nogales G, et al. Desarrollo de competencias en alimentación de menores de dos años por internos de pediatría. *Investigación educ. médica*. 2020;9(36):78-86. Doi: <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20234>
33. Gérvas J, Pérez C. Evaluación de las intervenciones en salud: la búsqueda del equilibrio entre la validez interna de los resultados y la validez externa de las conclusiones. *Revista Española de Salud Pública*. 2008;82(6):577-9.
34. Luján J, Cardona JA. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de medicina*. 2015;11(31):1-10.
35. Tapia R, Núñez R, Salas R, Rodríguez A. El examen clínico objetivo estructurado como herramienta para la evaluación de competencias clínicas del internado de pregrado. *Educación Médica Superior*. 2008;22(1):1-8.
36. Idris S, Hamza A, Elhaj M, Elsidig K, Hafiz M, Adam M. Students' perception of surgical objective structured clinical examination (OSCE) at final year MBBS, University of Khartoum, Sudan. *Medicine Journal*. 2014;1(1):17-20.
37. Morales C. Examen clínico objetivo estructurado formativo en el Internado de Medicina: evaluación

- del proceso por los estudiantes. Rev. Educ. Cienc. Salud. 2007;4(2):106-10.
38. Ferrer G. Sistemas de Evaluación de Aprendizajes en América Latina. Balance y Desafíos. Chile: Pral; 2006.
39. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Educación y evaluación por competencias: un desafío para el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) [Internet]. UNESCO; 2017. Disponible en: <https://bit.ly/3QvQ4M4>
40. de Dios J, Jiménez M. La comunicación en salud desde las perspectivas ética, asistencial, docente y gerencial. MEDISAN. 2009;13(1):1-14.
41. Abreu L, Cid Á, Herrera G, Lara J, Laviada R, Rodríguez C, et al. Perfil de competencias del médico general mexicano. México: AMFEM; 2008.
42. Moreno M. El método clínico. Recopilación de artículos. La Habana: Imprenta de las Fuerzas Armadas Revolucionarias; 1999.
43. Sfez L. La comunicación. Buenos Aires: Amorrortu Editores; 2007.
44. Pérez R. El papel de la psiquis en la determinación de la salud. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1989.
45. Selman E. Lograr la excelencia en la atención médica La Habana: Editorial Científico-Técnica; 2002.
46. Higuera-Gutiérrez L, Jaramillo-Caro A, Cardona-Arias J. Construcción de una escala sobre acepciones, percepciones y sensaciones durante la ECOE en estudiantes de Medicina. Educ Med Super. 2019;33(3):e1730.
47. Cardona-Arias J, Jaramillo-Caro A. Percepciones de la evaluación clínica objetiva estructurada en profesores y estudiantes de una universidad colombiana. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2020;(61):166-82.