

Órgano oficial de difusión de la



Revista Mexicana de **EDUCACIÓN MÉDICA**

www.revistaeducacionmedica.com

Rev Mex Ed Med.

Volumen 10, Número 2

Julio-Diciembre 2023

ISSN: 0188-2635



PERMANYER MÉXICO
www.permanyer.com

El liderazgo: una competencia del docente médico

Leadership: a competence of the medical teacher

Jorge E. Valdez-García

Dirección de Relaciones Estratégicas TecSalud, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México

«Las organizaciones exitosas del siglo XXI tendrán que ser incubadoras de liderazgo.»

John Kotter

La escasez de liderazgo efectivo en las instituciones en general se perfila como una amenaza significativa. Este déficit es evidente en diversos ámbitos, abarcando desde el gobierno hasta las entidades financieras, las universidades y, especialmente, el sector de la salud. La relevancia del liderazgo competente en las instituciones sanitarias y las facultades de medicina se torna más crítica que nunca para afrontar los desafíos contemporáneos.

El liderazgo es una habilidad que trasciende la gestión; involucra la capacidad de inspirar a otros, elevar su visión hacia horizontes más amplios y moldear el porvenir. En su esencia, el liderazgo implica dejar de ser víctima de las circunstancias y convertirse en un agente activo en la creación de nuevas realidades.

En la educación médica, el liderazgo efectivo es un componente complejo y altamente apreciado. Se reconoce como esencial para mantener estándares superiores en la educación, la investigación y la práctica clínica. En la era actual se requieren líderes competentes en todas las profesiones de la salud, incluyendo la enfermería, la farmacia, la odontología y la medicina, para satisfacer las crecientes demandas sanitarias. Esto conlleva la imperiosa necesidad de incorporar el liderazgo como parte integral de los planes de estudio de los profesionales de la salud.

El Perfil por Competencias del Médico General Mexicano de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) declara la competencia genérica número 5: «Dominio de la calidad de la atención médica y trabajo en equipo». Esta competencia se define como la capacidad para satisfacer las necesidades de salud de individuos, familias y comunidades de manera oportuna, efectiva, accesible, confiable y basada en las mejores prácticas y en la evidencia disponible, libre de deficiencias y errores. Fomenta el trabajo en equipo mediante el liderazgo compartido, el desarrollo continuo de las capacidades de los miembros del equipo y la supervisión y el apoyo a quienes lo necesiten.

El liderazgo interprofesional se destaca en la subcompetencia 5.2: «Trabajo en equipo y liderazgo». Se refiere a la habilidad para trabajar colaborativamente en la identificación de problemas y el establecimiento de metas conjuntas para abordar las necesidades de salud. Esto implica ejercer un liderazgo compartido que fomente un ambiente de cooperación, evaluando y organizando la información sobre el rendimiento del equipo, interpretando y comunicando conclusiones para mejorar la comprensión de metas y acciones.

El liderazgo es una construcción social que se manifiesta en diversos modelos, como el «transaccional» y el «transformacional». Aunque ambos son necesarios en una organización efectiva, el líder óptimo se enfoca principalmente en los aspectos transformacionales del liderazgo. El liderazgo transformacional se basa en la

Correspondencia:

Jorge E. Valdez-García

E-mail: jorge.valdez@tec.mx

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 01-11-2023

Fecha de aceptación: 07-11-2023

DOI: 10.24875/RMEM.M23000008

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):39-40

www.revistaeducacionmedica.com

inspiración, la formación de equipos y la articulación de una visión y unos valores claros para definir a las organizaciones.

Desde marzo de 2020, en un mundo pospandémico, el trabajo híbrido se ha convertido en la norma. Se estima que aproximadamente el 58% de los profesionales trabajan en entornos híbridos. La colaboración y el trabajo en equipo son más valorados que los modelos jerárquicos o el liderazgo autoritario.

Recientemente se ha observado un cambio hacia el «liderazgo colaborativo de equipos» en la educación sanitaria, donde distintas profesiones comparten espacio. Se enfatizan el liderazgo compartido y la distribución reflexiva de responsabilidades. Las organizaciones basadas en equipos transfieren el control central de un líder al equipo, compuesto por miembros interdependientes que coordinan sus actividades para alcanzar objetivos compartidos.

El liderazgo se convierte en una habilidad esencial que se promueve tanto en los profesionales de la salud como en los docentes médicos. Estos líderes enfrentan desafíos significativos en las instituciones de salud y educación médica, donde se espera un mayor nivel de mejora en la enseñanza y el aprendizaje. El Perfil por Competencias Docentes del Profesor de Medicina de la AMFEM enfatiza la necesidad de que los docentes médicos desarrollen competencias que incluyan ser visionarios de la educación, líderes de instrucción, expertos en evaluación y constructores de comunidades, entre otras habilidades. No obstante, se enfrentan a grandes obstáculos. Los líderes de las facultades de medicina afrontan preocupaciones financieras, desarrollo

de planes de estudio, apoyo a la investigación y estándares de acreditación. La capacidad para cumplir con estas demandas puede verse comprometida debido a un liderazgo inadecuado y poco eficiente.

Las competencias de liderazgo, que son habilidades y comportamientos que contribuyen a un desempeño superior, se convierten en un enfoque crucial. A través de la implementación de un modelo de liderazgo basado en competencias, las instituciones de educación médica pueden identificar y desarrollar de manera más efectiva y formal a la próxima generación de líderes. El desarrollo de competencias de liderazgo, así como su evaluación y retroalimentación, se convierten en elementos esenciales a lo largo de la formación y la capacitación de los docentes médicos.

Surge un nuevo tipo de líder, uno que equilibra la autonomía y la responsabilidad, fomenta el trabajo en equipo y se enfoca en mejorar los resultados para los pacientes. El futuro pertenece a los líderes de la educación médica que demuestren excelencia en el trabajo en equipo, habilidades clínicas y una atención centrada en el paciente, al mismo tiempo que equilibren la responsabilidad con la autonomía. El propósito último del liderazgo docente es formar a la próxima generación de líderes en el ámbito de la salud.

Financiamiento

El autor declara que este trabajo se realizó con recursos propios.

El ECOE como herramienta en la evaluación del aprendizaje de fisiopatología en alumnos de segundo año de medicina

OSCE as evaluation tool in the learning of physiopathology in second-year medical students

Alejandro Alonso-Altamirano, Luis R. Aguilar-Sandoval*, María F. Bárcenas-Torres, Brenda J. Morales-Campuzano y Brisa N. Peláez-Sánchez

División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, Coyoacán, Ciudad de México, México

Resumen

Antecedentes/Objetivo: La educación y evaluación tradicional de estudiantes de pregrado orienta a estilos de aprendizaje subóptimos. El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE) como método de evaluación formativo y sumativo puede resultar adecuado por encima de los exámenes estandarizados para una evaluación integral y formativa en estudiantes de pregrado en contacto con prácticas en áreas clínicas, sin embargo suele relegarse a finales de la carrera, mientras que su utilidad podría aprovecharse desde etapas tempranas. **Método:** Se diseñó y aplicó un ECOE para evaluar el aprendizaje de procesos fisiopatológicos en estudiantes de medicina de segundo año. Posteriormente se evaluó tanto el desempeño grupal en comparación con el desempeño en exámenes escritos y la utilidad del instrumento. **Resultados:** La mayoría de los estudiantes refirieron una mayor integración de los conocimientos teóricos y prácticos mediante este tipo de evaluación, más de la mitad mostraron preferencia por el ECOE y el desempeño del grupo mejoró con respecto a la tasa de reprobación y las calificaciones mínimas. **Conclusiones:** El ECOE es un método de evaluación con amplia aceptación entre los estudiantes de pregrado con amplias ventajas pedagógicas que permiten la evaluación integral de aptitudes no solo teóricas, sino también competencias motrices y sociales.

Palabras clave: Educación médica. ECOE. Evaluación. Fisiopatología. Pregrado.

Abstract

Background/Objective: Traditional education and evaluation of undergraduate students often guides them into suboptimal learning styles. Objective Structured Clinical Examination (OSCE) is a formative and summative evaluation tool that could suggest suitable over-standardized tests for a comprehensive and formative evaluation of undergraduate students in clinical practice. Nevertheless, this type of evaluation is often relegated until final instances of the career, while its utility could be exploited from early stages. **Method:** An OSCE was designed and applied to evaluate the learning of physiopathology processes among second-year medical students. Subsequently, the group performance was evaluated in comparison to previous performance on written tests, as was the utility of the instrument. **Results:** The majority of the students referred a greater integration of the theoretical and practical knowledge through this type of evaluation, over half of them showed an increase in the preference of OSCE and group performance improved as to failure rate and minimum scores. **Conclusions:** OSCE is an examination method widely accepted among undergraduate students, with great pedagogical advantages that allow for a comprehensive evaluation of not only theoretical abilities but also motor and social competences.

Keywords: Medical education. OSCE. Program evaluation. Physiopathology. Undergraduate.

*Correspondencia:

Luis R. Aguilar-Sandoval
E-mail: luiggikf@gmail.com

Fecha de recepción: 20-07-2023

Fecha de aceptación: 08-11-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000008

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):41-47

www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Hace ya más de tres décadas que Miller¹ presentó un modelo para la evaluación de competencias profesionales. Dicho modelo consta de una pirámide (Fig. 1) de cuatro niveles en la que los primeros dos corresponden a los conocimientos (saber) y su aplicación en casos concretos (saber cómo), mientras que los dos niveles superiores corresponden a competencias en situaciones simuladas (demostrar cómo) y por último al desempeño de la competencia profesional en un ámbito real (hacer).

A lo largo del tiempo se han desarrollado múltiples formas de evaluar el aprendizaje en los estudiantes de medicina, como los exámenes escritos en cualquiera de sus formatos (respuesta de ensayo, respuesta corta u opción múltiple), que son ampliamente usados por su practicidad; aunque su capacidad de evaluación se detiene en los primeros dos niveles de la pirámide de Miller. Los exámenes orales escalan hasta el tercer nivel de la pirámide, en especial los conocidos como «caso largo», pero presentan inconvenientes como una amplia diferencia interevaluador debido a diferencias a la hora de calificar por parte de los docentes². Sin embargo, estos modelos de evaluación apenas han sufrido modificaciones a lo largo del tiempo, al contrario que los modelos de aprendizaje y enseñanza, que distan de una formación meramente basada en adquirir y memorizar conocimientos (saber) y se han centrado en la obtención y formación de distintas habilidades, actitudes y valores complementarias al saber, de lo cual deriva una necesidad de establecer métodos de evaluación que puedan valorar estos³. Harden et al., en un intento de crear un método de evaluación más completo, crearon el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE), un examen compuesto por diversas estaciones con pacientes simulados en las que el examinado realiza diversas actividades como interrogatorio y exploración similar a como lo haría en la práctica clínica⁴.

El proceso evaluativo tiene como objetivo, además de la valoración del aprendizaje, la regulación de este. Es decir, valorar los resultados no es la finalidad primordial del examen, sino la comprensión y control del progreso, así como identificar posibles áreas de oportunidad y medidas que pudieran corregirlas con adaptaciones a las actividades formativas. Es por esto por lo que la evaluación formativa en la educación universitaria contemporánea propone el «transferir el control y la responsabilidad del aprendizaje al estudiante desde la guía del profesor para que lo asuma de manera gradual, y sea quien lo regule y gestione» y mediante estas medidas

el alumno pueda desarrollar un sistema individual de aprendizaje permanente que deberá cultivar gradualmente a lo largo de su proceso formativo⁵. Este aprendizaje autorregulado se entiende como un fenómeno en el que el estudiante activa y sostiene de manera sistemática un proceso de cognición, motivacional/afectivo y de conductas con el objetivo de lograr conocimientos, habilidades y destrezas en un determinado contexto. Este proceso debe complementarse con una adecuada evaluación formativa donde el docente funge como mediador de un desarrollo metacognitivo que impulsa estrategias de autorregulación del saber para que el alumno sea capaz de desarrollar y proyectar esta habilidad de manera que pueda posteriormente desarrollar gradualmente un ejercicio similar al profesional al vincular de manera consciente su independencia e iniciativa y su facultad de potenciar sus aciertos y aprender de sus errores^{5,6}.

Por todo esto, lo ideal es que los métodos de evaluación, además de ser lo más integrales posibles, deben propiciar un ambiente de integración del conocimiento y autorregulación del aprendizaje.

Exámenes escritos

Los exámenes escritos pueden ser diseñados de diversas formas. A grandes rasgos pueden clasificarse en formatos de respuesta o formatos de estímulo dependiendo del énfasis en el ítem. Los exámenes formato respuesta corresponden a los exámenes abiertos con respuestas cortas o respuestas tipo ensayo. En este tipo de evaluaciones, al estudiante se le solicitan respuestas cognitivas diferentes, pues en las preguntas de respuesta ensayo se pregunta por conocimiento o procesamiento de la información y no tanto así la reproducción del conocimiento, requiriendo así que los estudiantes desarrollen procesos de razonamiento o síntesis de información. Se puede asimismo solicitar la aplicación de ciertos conocimientos a contextos específicos. Este tipo de evaluaciones manejan una confiabilidad intercasos e interobservador baja debido a la limitación de presentar muchas preguntas en un tiempo establecido y por la disparidad de criterios de corrección, respectivamente. Las preguntas de respuesta corta son similares a las preguntas de elección de opciones múltiples (EOM)^{7,8}.

Las pruebas con formato estímulo pueden a su vez dividirse en aquellas que en su descripción contienen descripciones ricas en contexto y en aquellas que no proporcionan un formato rico en contexto. Las primeras evalúan con mayor eficacia el razonamiento clínico y

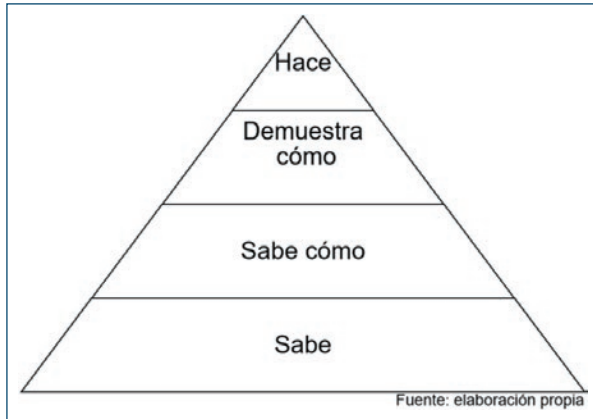


Figura 1. Pirámide de Miller.

por lo tanto evalúan el segundo nivel de la pirámide de Miller, mientras que las últimas evalúan conocimiento memorizado, que pertenece al primer nivel de la pirámide.

Las pruebas de EOM tienen asimismo el propósito de evaluar conocimiento meramente teórico, que pertenecen a los primeros dos niveles de la pirámide. En estos casos, la confiabilidad intercasos es mejor respecto a la del examen abierto, superando incluso el 0.9. La confiabilidad interobservador es a su vez la ideal, pues los criterios previos a la corrección son automáticos, por lo que la confianza equivale a 1.0^{7,9}.

Examen Clínico Objetivo Estructurado

El ECOE consiste en una serie de estaciones en secuencia relacionadas con diversos temas que, con base en pacientes simulados estandarizados, permiten la evaluación integral de competencias genéricas, transversales o específicas ante diversas situaciones clínicas en tres áreas de dominio: cognición, actitud y destrezas psicomotrices. En cada una de las estaciones los examinados deben interactuar con un paciente simulado o estandarizado, quienes son personas entrenadas para representar patologías o sintomatología de un paciente real. A su vez, en cada estación un evaluador se encarga de puntuar de acuerdo con una lista de cotejo previamente diseñada. Si bien hay variaciones en la confiabilidad interobservador, por lo general esta es alta y cercana al 1.0. La confiabilidad intercasos puede resultar baja si la evaluación es corta, pero en una duración de 4 horas se reporta una confiabilidad de 0.8^{2,4,10}.

Evaluación de la utilidad de los exámenes

La evaluación puede considerarse una medida de la competencia profesional. Los exámenes o evaluaciones de conocimientos podrían considerarse entonces herramientas diagnósticas para la competencia o incompetencia y, si bien se podría pensar que un estudiante que no aprueba un examen demuestra incompetencia o que un alumno que aprueba es competente, esto no es del todo cierto, pues pueden presentarse falsos positivos en los que un alumno incompetente apruebe el examen o falsos negativos, en el que un estudiante competente no apruebe dicha evaluación. Es por esto la importancia de evaluar la «capacidad diagnóstica» de una prueba es mediante la ponderación de distintas variables como son la confiabilidad, la validez y el impacto educacional¹¹. Si bien la selección del tipo de exámenes óptimos requiere además de las variables mencionadas el considerar el contexto completo con las opiniones, sentimientos y tradición educativa del evaluador y el costo que tiene la aplicación de la prueba, van der Vleuten y Schuwirth¹² proponen ponderar las siguientes variables:

- Confiabilidad: se refiere a la precisión de la medición o la reproducibilidad de los resultados obtenidos con la prueba. La confiabilidad se medirá en escala de 0 (nada confiable) a 1 (confiabilidad total) como indicador de la precisión. El coeficiente se puede interpretar como una correlación entre los resultados de la primera medición comparada con una segunda medición hipotética en condiciones similares en tiempos no muy alejados. Se considerará una confiabilidad adecuada aquella que esté por encima de 0.8. De igual forma, la confiabilidad comprende la forma en que los ítems individuales del examen se comportan entre sí al interior de la prueba respecto al desempeño general del estudiante. Si la calificación de la prueba se encuentra a cargo de dos o más evaluadores se puede determinar la confiabilidad interobservador, mientras que si el mismo evaluador aplica la prueba dos veces, se habla de confiabilidad intraobservador^{11,12}. Otra medida dentro de este grupo es la confiabilidad intercasos, sobre la cual se ha demostrado que la medición de competencias clínicas se dificulta debido a que las competencias son específicas a contenidos o áreas, es decir, que incluso en tareas que se encuentren muy relacionadas o sean de mucha similitud, una competencia óptima en un caso no es un predictor preciso de la competencia en otro¹³. En resumen, la confiabilidad de una prueba será mayor

mientras más ítems contenga, al disminuir la probabilidad de error aleatorio al tener una muestra mayor, y esta confiabilidad también dependerá de la objetividad con la que pueda ser evaluado y sus variaciones interobservador e intraobservador.

- Validez: este concepto engloba a su vez diferentes conceptos. La validez del concepto (constructo) evalúa hasta qué punto el instrumento mide lo que se pretende evaluar. La validez de criterio evalúa que los resultados de la prueba sean concordantes con los de otros instrumentos ya validados o si los resultados de la prueba predicen el desempeño a futuro del alumno. Por último, la validez de contenido mide el «grado de muestreo» de todas las aptitudes que se pretenden medir, es decir, que toda habilidad o conocimiento que pretende ser medido se encuentre evaluado en la prueba¹².
- Impacto educacional: esta medida pretende demostrar el grado en que la evaluación «guía el aprendizaje de los estudiantes». Con esta variable se pretende valorar el grado en que la motivación del alumno al estudiar para la prueba se concentra en los primeros niveles de la pirámide de Miller (sabe y sabe cómo) o si por el contrario orientarán sus esfuerzos para buscar aprender y no solamente aprobar⁵. De igual manera, un adecuado impacto educacional se obtiene cuando las tareas solicitadas se acercan lo más posible a escenarios reales y no a evaluaciones descontextualizadas que requieran de simple memorización. Asimismo, la evaluación con un impacto educacional importante debe fungir como un ejercicio de aprendizaje mediante la retroalimentación por medio de los resultados del examen y el compromiso de los alumnos con planes de mejoramiento de su propio aprendizaje ya sea de manera individual o, idealmente, en grupo^{11,12}.
- Aceptabilidad: con este término nos referimos a la aceptación o de resistencia que tiene el método de evaluación tanto entre los estudiantes como entre los evaluadores.
- Costo: nos referimos al coste monetario que debe invertirse para cada método de evaluación^{11,12}.

Fortalezas y debilidades de distintos tipos de evaluación

En el campo de la confiabilidad, el examen de opción múltiple es la prueba ideal, al tener una confiabilidad interobservador e intraobservador muy cercana al 1, seguida del ECOE, que presenta una confiabilidad superior a 0.8, sin embargo este coeficiente se alcanza

solamente al realizar un ECOE de una longitud adecuada con mínimo cinco estaciones y un máximo de 20 de 5 a 15 minutos cada una o tras una aplicación de 4 horas. El examen escrito con preguntas de respuesta tipo ensayo cuenta con una confiabilidad baja debido a la dificultad de mantener una objetividad interobservador adecuada, además de requerir tiempos de aplicación prolongados^{7,11,12,14}.

Con respecto a la validez de las pruebas, los resultados de la utilidad de cada prueba se asemejan a los de la confiabilidad, estando el examen de opciones múltiples y el ECOE con un coeficiente adecuado y muy similar entre ambos, mientras que la modalidad de evaluación de respuestas largas carece de una validez significativa, puesto que no garantiza que se evalúe de forma objetiva el contenido que el alumno debe haber dominado, presenta una dificultad intrínseca a correlacionar con otras pruebas estandarizadas y validadas, y no puede predecir con confianza el desempeño futuro del estudiante⁷.

Referente a la variable del impacto educacional, el ECOE es el único de los modelos de evaluación mencionados que impulsa en el alumno la habilidad de guiar el aprendizaje del estudiante y cuenta además con la ventaja de poder evaluar satisfactoriamente el tercer escaño de la pirámide de Miller, a diferencia de las demás pruebas que permanecen en el primer o segundo escaño. El ECOE cuenta asimismo con la fortaleza de poder impactar de manera positiva en el método de estudio de los alumnos. Por el contrario, el EOM tiene un impacto negativo en el modelo de estudios al priorizar un estudio hacia la memorización¹¹.

Considerando la variable de costos, el EOM es ideal al requerir de una inversión mínima. Los gastos tanto monetarios como en logística de otras formas de evaluación como las preguntas de respuesta tipo ensayo pueden ser ligeramente más elevados o iguales a los de los EOM. En este apartado el ECOE es el menos ideal al considerar los costos monetarios y logísticos tanto del material didáctico como de los pacientes actuados, pudiendo limitar su aplicación a pesar de su desempeño en las demás categorías. Sin embargo, se menciona la utilidad de invertir en evaluación, al ser esto una inversión en educación y facilitando un buen aprendizaje^{7,11}. Un resumen de las diferentes características de utilidad de cada prueba se puede encontrar en la tabla 1.

Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo de porcentajes y frecuencias simples. El estudio se llevó

Tabla 1. Características de las pruebas según fórmula de utilidad*

Tipo de prueba	Confiabilidad	Validez	Impacto educacional	Costo
Opción múltiple	+++	+++	+	+
Ensayo	+	+	+	+ / ++
ECOPE	++ / +++	+++	+++	+++

*+ bajo, ++ moderado, +++ alto.
 ECOPE: Examen Clínico Objetivo Estructurado.
 Adaptada de Durante, 2006⁷.

Tabla 2. Características de la población muestreada

Edad	Mínima 19	Máxima 31	Media 21
Sexo	Femenino 26 (86.7%)	Masculino 4 (13.3%)	

Elaboración propia.

Tabla 3. Comparación de métricas entre ambas modalidades de evaluación

	Exámenes escritos	ECOPE
Calificación máxima	9.9	9.4
Calificación mínima	2.5	5
Tasa de reprobación	6.5 (21.7%)	3 (10%)
Promedio grupal	7.08 ± 1.48	7.14 ± 1

ECOPE: Examen Clínico Objetivo Estructurado.
 Elaboración propia.

a cabo con 30 alumnos de segundo año. Las variables que se consideraron relevantes para la evaluación de la modalidad ECOPE fueron el promedio general del grupo, la tasa de reprobación, la calificación máxima y mínima y los criterios evaluados mediante la encuesta aplicada a los estudiantes. Se diseñó una evaluación de tipo ECOPE consistente en cinco estaciones en la que los estudiantes debían completar en un periodo de 9 minutos un interrogatorio y exploración dirigida para obtener una sospecha diagnóstica, complementar mediante paraclínicos y estudios de laboratorio el abordaje diagnóstico para proporcionar finalmente un diagnóstico de certeza,

estadificación y terapéuticas correctas para la patología que evaluar.

Una vez finalizadas las evaluaciones, se realizó una encuesta anónima por medios digitales a los alumnos que permaneció activa del 5 al 7 de julio de 2023 en la que evaluaron la suficiencia de la información vista antes del ECOPE, la organización global de la evaluación, la preparación y el material de las estaciones, la preparación y actuación de los pacientes simulados, la calidad de los examinadores, el tiempo por estación y entre estaciones, la complejidad de las estaciones y las percepciones personales respecto a la suficiencia, dificultad, preferencias y grado de integración de conocimientos y aptitudes en la evaluación, así como su comparación con evaluaciones escritas estandarizadas. Los estudiantes concedieron su consentimiento informado para el uso de los datos recopilados y se siguieron las consideraciones éticas estipuladas en la Declaración de Helsinki. Posteriormente, los datos fueron analizados utilizando la herramienta IBM SPSS Statistics versión 27.

Resultados

En la aplicación del ECOPE participaron 30 alumnos de entre 19 y 31 años con predominio del sexo femenino. Las características de la población pueden consultarse a detalle en la tabla 2.

Referente a las calificaciones y al desempeño grupal, se encontraron diferencias importantes en cuestión de calificaciones mínimas y tasa de reprobación entre el examen escrito y el ECOPE, pues las primeras aumentaron a más del doble y las últimas se redujeron a más de la mitad. Sin embargo a nivel del promedio general del grupo y calificaciones máximas hubo poca o nula diferencia. Se pueden apreciar más detalladamente las diferencias y similitudes en la tabla 3.

Con respecto a la encuesta, esta fue contestada por 25 estudiantes (83.3%). En ella podemos apreciar que la organización del examen, la preparación de los materiales, la preparación, actuación y calidad de los pacientes simulados y los evaluadores fue satisfactoria para el alumnado. Asimismo podemos observar que la mayoría del alumnado consideró que tenía la información suficiente u óptima para la realización del ECOPE. Referente al tiempo de 9 minutos en cada estación, casi la totalidad de los encuestados mencionaron un tiempo de justo a adecuado, así como el tiempo de 1 minuto para cambiar de estación. De acuerdo con los alumnos, una gran proporción de ellos sintió que el

Tabla 4. Resultados de la encuesta

Información previa al examen		Nula 0 (0%)	Insuficiente 2 (8%)	Suficiente 11 (44%)	Óptima 12 (48%)
Tiempo por estación		Insuficiente 0 (0%)	Justo 11 (44%)	Adecuado 13 (52%)	Sobra tiempo 1 (4%)
Tiempo entre estaciones		Insuficiente 1 (4%)	Justo 9 (36%)	Adecuado 15 (60%)	Sobra tiempo 0 (0%)
Estación más sencilla	ERGE 4 (16%)	Úlcera péptica 4 (16%)	Cirrosis 2 (8%)	Diarreas 2 (8%)	Colecistitis 13 (52%)
Estación más compleja	ERGE 3 (12%)	Úlcera péptica 4 (16%)	Cirrosis 12 (48%)	Diarreas 3 (12%)	Colecistitis 3 (12%)
ECOE refleja el aprendizaje	Muy en desacuerdo 0 (0%)	En desacuerdo 2 (8%)	Indiferente 0 (0%)	De acuerdo 14 (56%)	Muy de acuerdo 9 (36%)
ECOE es más sencillo que examen escrito	Muy en desacuerdo 0 (0%)	En desacuerdo 3 (12%)	Indiferente 7 (28%)	De acuerdo 11 (44%)	Muy de acuerdo 4 (16%)
ECOE integra mejor que examen escrito	Muy en desacuerdo 1 (4%)	En desacuerdo 1 (4%)	Indiferente 0 (0%)	De acuerdo 4 (16%)	Muy de acuerdo 19 (76%)
Estaciones acordes a importancia del curso	Muy en desacuerdo 0 (0%)	En desacuerdo 1 (4%)	Indiferente 0 (0%)	De acuerdo 11 (44%)	Muy de acuerdo 13 (52%)
Prefiero ECOE sobre examen escrito	Examen escrito 2 (8%)		Sin preferencia 10 (40%)		ECOE 13 (52%)
Organización el día del ECOE					9.08 ± 1.89
Preparación de material					9.04 ± 1.17
Actuación de pacientes simulados					8.04 ± 1.84
Calidad examinadores y pacientes					8.56 ± 1.39

ECOE: Examen Clínico Objetivo Estructurado; ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico.
Elaboración propia.

ECOE era un reflejo fiel del conocimiento adquirido durante el curso, casi tres cuartas partes aseguraron que el nivel de dificultad del ECOE es menor al de un examen escrito, una amplia mayoría consideró que el ECOE es un método de evaluación que permite una mejor integración de conocimiento que el examen estandarizado y aproximadamente la mitad de ellos finalmente mostró preferencia por ser evaluados con esta modalidad por sobre un examen escrito. De igual manera, los alumnos consideraron que el número y la calidad de las estaciones son suficientes y acordes con la relevancia de los temas cubiertos en el curso. Detalles más precisos se enlistan en la tabla 4.

Conclusiones

El desempeño de los alumnos en la evaluación tipo ECOE fue similar al que se tuvo en los EOM en relación con las calificaciones máximas y en el promedio general del grupo salvo un ligero decremento en la variabilidad de las calificaciones, mientras que en las calificaciones mínimas y en la tasa de reprobación se

encontró una disminución significativa, es decir, el desempeño en métricas mejoró al aplicar evaluaciones tipo ECOE.

Las variables utilizadas para medir la calidad del ECOE aplicado fueron satisfactorias por parte del alumnado, a la vez que las características de la prueba se ajustan a los parámetros de calidad manejados en la literatura, por lo que también es posible asegurar que si bien todo instrumento tiene espacio de mejora y los comentarios de los estudiantes son de ayuda para diseñar un ECOE de mejores características, la prueba aplicada en esta ocasión cumplió con los requisitos necesarios para ser considerada una evaluación de calidad.

Referente a las preferencias y sensaciones de los alumnos, tomando en cuenta que más de tres cuartas partes de los estudiantes refirieron que el ECOE fue un método de evaluación que les permitía integrar de mejor manera los conocimientos y habilidades aprendidas en el curso y que más de la mitad de ellos mencionan una preferencia por este tipo de evaluación en comparación a menos del 10% que prefieren

la evaluación por medio de EOM, es claro que se logró diseñar un instrumento con amplia aceptación y que cumple el objetivo de ser una herramienta de integración de conocimiento.

Discusión

El ECOE ha sido un método de evaluación bastante utilizado en México y en otros países, sin embargo su utilización generalmente se reserva para los últimos años formativos o incluso en especializaciones^{2,3,15,16}. Con los resultados de este trabajo y otros similares se demuestra que con la correcta adecuación de la dificultad del ECOE acorde al grado que se cursa, tanto el desempeño de los estudiantes como la aceptación de este tipo de evaluación entre estos es aceptable¹⁷. Asimismo la utilidad de la aplicación temprana de exámenes tipo ECOE está en que el bajo desempeño en uno se asocia fuertemente a bajo desempeño en subsecuentes ECOE, por lo que los estudiantes que tienen bajas calificaciones podrían modificar la conducta de estudio tempranamente y la repetición de estas evaluaciones se correlaciona con una mejoría en futuras aplicaciones de ECOE¹⁸. Por todo lo anterior, es importante continuar realizando investigación con respecto a este método de evaluación¹⁹.

Financiamiento

Los autores declaran que este trabajo se realizó con recursos propios.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el

artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Miller GE. The assesment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med.* 1990;65(9 Suppl):S63-7.
2. Hernández Gutiérrez LS, Trejo JA, Marín Campos Y. Diseño de un ECOE para evaluar habilidades clínicas en neurología en estudiantes del quinto año. *Inv Ed Med.* 2017;6(23):248-54.
3. García-Puig J, Vara-Pinedo F, Vargas-Núñez JA. Implantación del Examen Clínico Objetivo y Estructurado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. *Educ Med.* 2018;19(3):178-87.
4. Harden RM, Stebensson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J.* 1975;1:447-51.
5. Cunil López ME, Curbelo Alfonso L. Una aproximación a la autorregulación del aprendizaje desde la evaluación formativa en la educación médica. *Educación Médica Superior.* 2021;35(1):e2498.
6. Chaves E, Trujillo JM, López JA. Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria.* 2015; 8(4):63-76.
7. Durante E. Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller. *Rev Hosp Ital.* 2006;26(2):55-61.
8. Sandoval GE, Valenzuela PM, Monge MM, Toso PA, Triviño XC, Wright AC, 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.* 2010;86(2): 131-136.
9. Schuwirth LW, van der Vleuten CP. Different written assessment methods: what can be said about their strengths and weaknesses? *Med Educ.* 2004;38(9):974-9.
10. Jaramillo Caro AM, Hincapié García A, Cardona Arias JA. Significados sobre la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO) en profesores y estudiantes de una facultad de Medicina de Colombia. *Archivos de Medicina.* 2018;14(2):8.
11. Durante E. La evaluación de los conocimientos: Lo que parece ser, ¿es realmente lo que es? *Rev Hosp Ital.* 2005;25(1):18-23.
12. van der Vleuten PM, Schuwirth LW. Assessing professional competence: from methods to programmes. *Med Educ.* 2005;39:309-17.
13. van del Vleuten CP. Validity of final examinations in undergraduate medical training. *BMJ.* 2000;321:217-9.
14. Sánchez-Ferrer F, González de Dios J, Juste-Ruiz M, Compañ AF, Ramos JM. Encuesta de percepción de la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO) por los estudiantes de sexto grado en medicina de la Universidad Miguel Hernández. *FEM.* 2017;20(3):137-40.
15. Cunil López ME. Modelo pedagógico para el mejoramiento del sistema de evaluación del residente de Ginecología y Obstetricia. *Educación Médica Superior.* 2020;30(4):e2424.
16. Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M, Olivares-Olivares SL, Grimaldo-Avilés JL, Trejo-Mejía JA, Martínez-Franco AI, et al. Colaboración de tres escuelas de medicina de México en un examen clínico objetivo estructurado (ECO). *Investigación Educ Médica.* 2020;9(36):58-69.
17. Alemán Belando S, Marín Silvente C, Soriano Giménez V, González Gil A, Flores Funes D, Ramírez Romero P, et al. Cómo perciben los estudiantes del primer curso clínico del Grado de Medicina la prueba de Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO). *Educ Med.* 2019; 20(s2):144-7.
18. Martin IG, Folly B. Predictive validity and estimated cut score of an objective structured clinical examination (OSCE) used as an assessment of clinical skills at the end of the first clinical year. *Med Educ.* 2002;36:418-25.
19. Cardona-Arias JA. Revisión sistemática de las aplicaciones de la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO) en la formación médica latinoamericana. *Boletín Semillero de Investigación en Familia.* 2022; 4(1):e-827.

Delivering health care to marginalized areas: an overview of a multidisciplinary medical brigade in a Mexican town

Entregando atención de salud a zonas marginadas: una visión general de una brigada médica multidisciplinaria en población mexicana

Irving A. Domínguez-Varela^{1,2}, Eugenia M. Ramos-Dávila^{1,2}, Gustavo Ortiz- Morales^{1,2},
Maria F. Colorado-Zavala^{1,2}, Ángel E. González-García^{1,2}, Yordan R. Miranda-Cepeda^{1,2},
Leticia Ortiz-Ruiz¹, Héctor J. Morales-Garza^{1,2}, and Yolanda Macías-Rodríguez^{1,2*}

¹Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud; ²Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales. Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, Mexico

Abstract

Background/Objective: The aim of this study was to describe the medical brigade that was carried out in May 2022 in Xilitla, San Luis Potosí, with the main diseases that affected this population. This is a cross-sectional, descriptive, and observational study of the main pathologies in marginal areas. **Methods:** A descriptive, cross-sectional study was carried out about the experiences and impact achieved by a Mexican health brigade in Xilitla, which is a municipality located in the Huasteca Region of the state of San Luis Potosí, Mexico. **Results:** The study describes the demographic and clinical features, as well as the prevalence of health needs and diagnosis of the region. The work was carried out by a multidisciplinary team in which the results were analyzed and exposed in a preventive care context. The cases were previously evaluated by physicians from the region who referred them to the most pertinent specialty. The most frequent ailments found in 1,626 people, consulted by 15 medical specialties, are described. A total of 144 procedures were performed in ophthalmology, plastic surgery, and odontology. **Conclusions:** More medical brigade events are required to support marginalized areas. The authors recommend follow-up and support from the Secretary of Health to schedule medical brigade campaigns in areas that lack specialists.

Keywords: Medical brigade. Mexico. Ophthalmology. Prevention. Medicine.

Resumen

Antecedentes/Objetivo: Describir la brigada médica que se realizó en mayo de 2022 en Xilitla, San Luis Potosí con las principales enfermedades que afectaron a esta población. Estudio transversal, descriptivo y observacional de las principales patologías en zonas marginales. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal sobre las experiencias e impacto alcanzado por una brigada de salud mexicana en Xilitla; municipio ubicado en la Región Huasteca del estado de San Luis Potosí, México. **Resultados:** El estudio describe las características demográficas y clínicas, así como la prevalencia de las necesidades y diagnósticos de salud de la región. El trabajo fue realizado por un equipo multidisciplinario en el que los resultados fueron analizados y expuestos en un contexto de atención preventiva. Los casos fueron evaluados

*Correspondence:

Yolanda Macías-Rodríguez
E-mail: ymacias@tec.mx

Date of reception: 10-10-2023

Date of acceptance: 13-11-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000014

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):48-55

www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

previamente por médicos de la región quienes los derivaron a la especialidad más pertinente. Se describen los padecimientos más frecuentes encontrados en 1626 personas, consultadas por 15 especialidades médicas. Se realizaron un total de 144 procedimientos desde oftalmología, cirugía plástica y odontología. **Conclusiones:** Se requieren más brigadas médicas para apoyar a las zonas marginadas. Los autores recomiendan seguimiento y apoyo de la Secretaría de Salud para programar campañas de brigadas médicas en zonas que carecen de especialistas.

Palabras clave: Brigada médica. México. Oftalmología. Prevención. Medicina.

Introduction

The Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) recommends having 3.5 doctors for every 1,000 inhabitants, and the World Health Organization (WHO) has promulgated the desirable doctor–population ratio as 1:1,000^{1,2}. In 2019, Mexico had a record of 2.4 doctors per 1,000 inhabitants, which is lower than the average value of the OECD³. Over half of Mexican health care workers are in the three most populous cities, and over the past decades, Mexico has seen an urbanization shift⁴. As an effort to mitigate these disparities in health availability, Mexico has some foundations and groups of brigades that go to areas such as San Cristobal de las Casas (Chiapas) and Xilitla (San Luis Potosi).

Mexico is a country that comprises 32 states. Each federal entity is constituted by municipalities, of which there are 2,471 throughout the country⁵. Xilitla is a town of 6,001 inhabitants in the municipality that bears the same name, with a population of 51,498 (49.1% men and 50.9% women), and is located in the southeast of the state of San Luis Potosi (S.L.P), Mexico^{6,7}. In 2020, the population of Xilitla decreased by –3.41% when compared with 2010⁷. The majority of general practitioners and specialists are concentrated in San Luis Potosi, the state capital, with a population of 911,908⁸. There are 503 general practitioners and specialists in this municipality. The distribution of medical specialists is as follows: 72 pediatricians, 51 anesthesiologists, 43 gynecologists, 29 general surgeons, 27 dentists, 13 internists, 12 ophthalmologists, 11 cardiologists, 8 urologists, 6 otorhinolaryngologists, 6 psychiatrists, 4 endocrinologists, and 2 plastic surgeons. Notably, 20% of the work was carried out in a health center and the remaining 80% was carried out in a hospital⁹. Xilitla is 375 km away from the capital, approximately 5 h by car, and it has only 15 doctors (60% general practitioners and 40% specialists)¹⁰.

In order of frequency, the most common causes of morbidity in the Mexican population in 2021 were acute respiratory infections, urinary tract infections (UTIs), intestinal infections, gastritis, gingivitis, systemic arterial

hypertension, obesity, vulvovaginitis, conjunctivitis, and diabetes mellitus (DM), not including respiratory illness from COVID-19¹¹. Taking these needs into consideration, it is necessary to standardize and schedule regular medical brigades in outlying and marginalized communities in Mexico.

Methods

We performed a cross-sectional, descriptive, and observational study aiming to describe the main diseases and necessities reported during a medical brigade carried out in May 2022 in Xilitla, San Luis Potosi.

A group comprising 55 health care workers (26 doctors and 29 assistants), 7 ophthalmologists, 6 odontologists, and 1 specialist for the rest of the remaining 13 specialties made a trip of 600 km and 8 h by car to arrive in the town of Xilitla, S.L.P. All the specialties were divided into different venues for each one of them in an average of 10 working hours per day in 2 days (28th (Saturday) and 29th (Sunday) of May 2022). The brigade was held in a convent located in the center of town with enough space to locate the specialties in different areas.

The population was recruited 6 months prior to arrival, through the municipal seat, in collaboration with the priests and catechists who recognized patients requiring medical attention. Prior to referral to the different specialists in the medical brigade, the cases were evaluated by local doctors in joint efforts with the secretary of health. A total of 3,000 patients were recruited and referred directly to the medical specialties based on their condition to avoid delays. There was a single clinical history rubric for all specialties, which consisted of sections on name, age, sex, reason for consultation, family history, personal pathological history, and surgical history. In the final part, we had a free section so that each specialty could place their own notes relevant to their field. In the final part of the medical history, we had a section to classify the patients' diseases as life-threatening, organ-threatening, disease under treatment, or healthy patients. Due to the short time of the medical brigade and the long transfers (more than 3 h by car) of the population, it was not

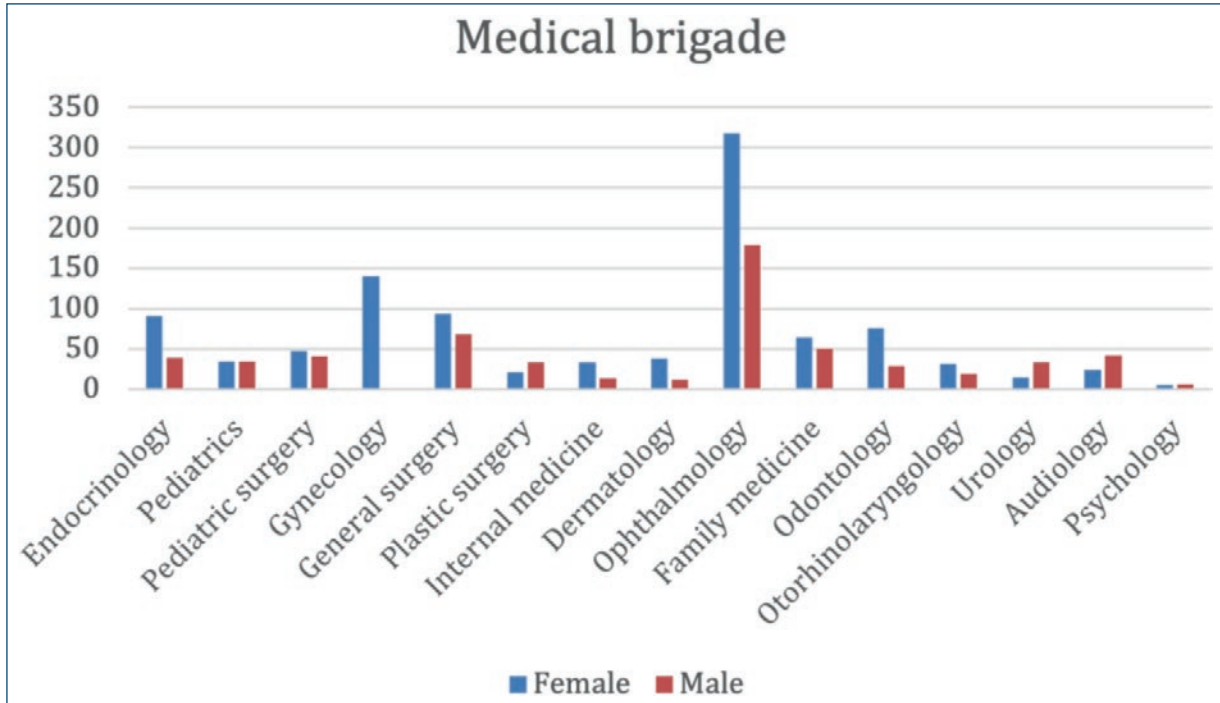


Figure 1. Number of patients consulted by specialties separated into groups by sex.

possible to attend all the patients. The study received an exemption from the Institutional Review Board of Tecnológico de Monterrey in Mexico.

Results

Of the 3,000 patients recruited, only 1,626 patients were registered and consulted by the medical specialists and residents, of whom 63% were women and 37% were men. The age range and mean age of the entire sample were 1-98 years and 46.9 years, respectively. By specialty, 31% attended ophthalmology, 10% general surgery, 9% gynecology, 8% endocrinology, 7% family medicine, 6% dentistry, 5% pediatric surgery, 4% pediatrics, 4% audiology, 3% plastic surgery, 3% internal medicine, 3% dermatology, 3% otorhinolaryngology, 3% urology, and 1% psychology. Some medical conditions required surgical intervention. The surgeries were able to be performed in the town hospital (104 dental procedures, 23 ophthalmology, and 17 plastic surgery) (Fig. 1).

Endocrinology

A total of 130 patients, of whom 91 were women (70%) and 39 were men (30%), with a median age of 50 (7-93) years, attended endocrinology. The clinical

diagnoses were DM (54%), systemic arterial hypertension (SAH) (25%), dyslipidemia (9%), hypothyroidism (5%), renal insufficiency (4%), hyperthyroidism (2%), and obesity (2%) (Table 1).

Pediatrics

A total of 68 patients were consulted by the pediatrics team. An equal number of men and women were examined: 34 women (50%) and 34 men (50%) with a median age of 10.5 (1-20) years attended pediatrics. The reasons for consultation were as follows: well-child check-up (29%), nasopharyngitis (16%), gastritis (13%), asthma (9%), club foot (7%), parasites (4%), scabies (3%), precordial pain (3%), absence seizures (3%), stye (3%), anemic syndrome (1%), vertigo (1%), herpangina (1%), Marfan syndrome (1%), delay in psychomotor development (1%), and arteriovenous malformation (1%).

Pediatric surgery

A total of 88 patients, of whom 41 were women (47%) and 47 were men (53%), with a median age of 20.5 (1-40) years, attended pediatric surgery. The clinical diagnoses were as follows: healthy child (17%), nasopharyngitis (16%), constipation (9%), hyporexia (7%), balanopreputial synechiae (7%), parasites (5%),

Table 1. Diagnoses listed by frequency

Medical specialty n = diagnosis	Mean age (years)	Sex	Diseases
Endocrinology (n = 166)	57.7	F = 91 (70%) M = 39 (30%)	1-DM (54%); 2-SAH (25%); 3-dyslipidemia (9%); 4-hypothyroidism (5%); 5-renal insufficiency (4%); 6-hyperthyroidism (2%); 7-obesity (2%)
Pediatrics (n = 68)	7.6	F = 34 (50%) M = 34 (50%)	1-Well-child check-up (29%); 2-nasopharyngitis (16%); 3-gastritis (13%); 4-asthma (9%); 5-club foot (7%); 6-parasites (4%); 7-absence seizures (3%); 8-stye (3%); 9-precordial pain (3%); 10-scabies (3%)
Pediatric surgery (n = 88)	8.7	F = 41 (47%) M = 47 (53%)	1-Healthy child (17%); 2-nasopharyngitis (16%); 3-constipation (9%); 4-balanopreputial synechiae (7%); 5-hyporexia (7%); 6-inguinal hernia (5%); 7-parasites (5%); 8-bronchitis (5%); 9-gastritis (3%); 10-club foot (2%)
Gynecology (n = 140)	41.4	140 (100%)	1-Menopause (16%); 2-polycystic ovary (15%); 3-vulvovaginitis (11%); 4-UTI (10%); 5-pregnancy (9%); 6-translocation of IUD (9%); 7-colitis (6%); 8-candidiasis (4%); 9-ovarian tumor (3%); 10-cervical cancer (3%)
General surgery (n = 162)	49.2	F = 94 (58%) M = 68 (42%)	1-Osteoarthritis (14%); 2-varicose veins (12%); 3-cholecystocholedocholithiasis (12%); 4-umbilical hernia (9%); 5-gastritis (9%); 6-varicose ulcer (6%); 7-colitis (6%); 8-lower limb pain (3%); 9-epigastric hernia (3%); 10-hernia discal (3%)
Internal medicine (n = 46)	55.8	F = 33 (72%) M = 13 (28%)	1-Myalgias/arthralgias (35%); 2-headache (11%); 3-low back pain (11%); 4-allergy (7%); 5-malnutrition (4%); 6-UTI (4%); 7-dyslipidemia (4%); 8-vertigo (4%); 9-SAH (4%); 10-stomach flu (4%)
Dermatology (n = 49)	37.9	F = 38 (78%) M = 11 (22%)	1-Dermatitis (39%); 2-folliculitis (12%); 3-warts (10%); 4-acne (8%); 5-vitiligo (6%); 6-scleroderma (4%); 7-melasma (4%); 8-prurigo (4%); 9-lichen simple (2%); 10-rosacea (2%)
Ophthalmology (n = 543)	55.2	F = 318 (64%) M = 179 (36%)	1-Presbyopia (40%); 2-ametropia (16%); 3-DED (10%); 4-pterygium (9%); 5-cataract (8%); 6-glaucoma (5%); 7-proliferative diabetic retinopathy (3%); 8-allergic conjunctivitis (3%); 9-blindness (1%); 10-strabismus (1%)
Family medicine (n = 114)	65.6	F = 64 (56%) M = 60 (44%)	1-Gonarthrosis (16%); 2-low back pain (16%); 3-urosepsis (13%); 4-venous insufficiency (11%); 5-BPH (9%); 6-gastritis (5%); 7-DM + SAH (5%); 8-headache (4%); 9-cholecystitis (3%); 10-COPD (3%)
Otorhinolaryngology (n = 50)	46.6	F = 31 (62%) M = 19 (38%)	1-Otalgia (28%); 2-odynophagia (22%); 3-anacusis (20%); 4-epistaxis (8%); 5-asthma (6%); 6-earwax (4%); 7-tinnitus (4%); 8-dysarthria (2%); 9-otorrhagia (2%); 10-rhinitis (2%)
Urology (n = 47)	57.3	F = 14 (30%) M = 33 (70%)	1-BPH (32%); 2-nephrolithiasis (26%); 3-colitis (6%); 4-cystocele (4%); 5-inguinal hernia (4%); 6-UTI (4%); 7-low back pain (4%); 8-neurogenic bladder (4%); 9-urethral stricture (2%); 10-prostate cancer (2%); 11-cryptorchidism (2%)
Audiology (n = 66)	68.6	F = 24 (37%) M = 42 (63%)	1-Presbycusis (88%); 2-otosclerosis (8%); 3-normal hearing (3%); 4-acoustic trauma (2%)
Psychology (n = 11)	20.6	F = 5 (45%) M = 6 (55%)	1-Anxiety (27%); 2-grieving process (18%); 3-psychological counseling (9%); 4-language problem (9%); 5-insomnia (9%); 6-seizures (9%); 7-family problems (9%); 8-addiction counseling (9%)

(%): percentage of total diagnosis by specialty; F: female; M: male; DM: diabetes mellitus; SAH: systemic arterial hypertension; COPD: chronic obstructive pulmonary disease; UTI: urinary tract infection; IUD: intrauterine device; DED: dry eye disease; BPH: benign prostatic hyperplasia.

bronchitis (5%), inguinal hernia (5%), gastritis (3%), accessory mammary gland (2%), seizures (2%), arteriovenous malformation (2%), abdominal distension (2%), abdominal pain (2%), alopecia (2%), autism (2%), club foot (2%), coagulation disorder (2%), flatfoot (2%), anosmia (2%), and epistaxis (2%).

Gynecology

A total of 140 female patients with a median age of 46.5 (11-82) years attended gynecology. The clinical diagnoses were as follows: menopause (16%), polycystic ovary (15%), vulvovaginitis (11%), UTI (10%), pregnancy (9%), translocation of IUD (9%), colitis (6%),

Table 2. Number of surgical procedures by specialty

	Ophthalmology (n = 23 [15.9%])	Odontology (n = 104 [72.3%])	Plastic Surgery (n = 17 [11.8%])
Mean age (years)	54	32.4	57
Min	32	3	43
Max	81	73	71
Sex			
F	13	76	10
M	10	28	7
Procedures	Pterygium resection (100%)	Cleaning (26%) Revision (23%) Extraction (31%) Resin (6%) Amalgams (4%) Filling teeth (10%)	N/A

N: number of patients; F: female; M: male; Min: minimum; Max: maximum; N/A: not available.

candidiasis (4%), ovarian tumor (3%), cervical cancer (3%), dysmenorrhea (3%), menstrual disorder (3%), uterine dystopia (3%), vulvar atrophy (2%), human papillomavirus (HPV) (2%), cervical dysplasia (1%), myomatosis (1%), and mastalgia (1%).

General surgery

A total of 162 patients, of whom 94 were women (58%) and 68 were men (42%), with a median age of 44 (2-86) years, attended general surgery. The clinical diagnoses were as follows: osteoarthritis (14%), cholecystocholedocholithiasis (12%), varicose veins (12%), umbilical hernia (9%), gastritis (9%), varicose ulcer (6%), colitis (6%), SAH (3%), DM (3%), lower limb pain (3%), dermatitis (3%), epigastric hernia (3%), flap (3%), groin pain (3%), hernia discal (3%), inguinal hernia (3%), and low back pain (3%).

Plastic surgery

A total of 54 patients, of whom 21 were women (39%) and 33 were men (61%), with a median age of 42 (4-80) years, attended plastic surgery. Notably, 17 surgical procedures, mostly tumor lesions, were performed. Of these, 10 were performed in women (59%) and 7 were performed in men (41%), with a median age of 57 (43-71) years (Table 2). They were being monitored by telemedicine, and at 6 months of follow-up, they had no complications.

Internal medicine

Internal medicine received 46 patients, of whom 33 were women (72%) and 13 were men (28%), with a median age of 56 (22-90) years. The clinical diagnoses

encountered were as follows: myalgias/artralgias (35%), low back pain (11%), headache (11%), allergy (7%), malnutrition (4%), dyslipidemia (4%), vertigo (4%), UTI (4%), SAH (4%), stomach flu (4%), osteochondritis (2%), osteoarthritis (2%), COPD (2%), angina (2%), and varicose veins (2%).

We refer malnutrition to patients with deficiencies or excesses in nutrient intake, imbalance of essential nutrients, or impaired nutrient utilization.

Dermatology

A total of 49 patients, of whom 38 were women (78%) and 11 were men (22%), with a median age of 46.5 (7-86) years were consulted by dermatology. The clinical diagnoses were as follows: dermatitis (39%), folliculitis (12%), warts (10%), acne (8%), vitiligo (6%), prurigo (4%), scleroderma (4%), melasma (4%), rosacea (2%), onychomycosis (2%), psoriasis (2%), lichen simple (2%), cyst (2%), and burn (2%).

Ophthalmology

Ophthalmology received 497 patients, of whom 318 were women (64%) and 179 were men (36%), with a median age of 51 (4-98) years. The clinical diagnoses were as follows: presbyopia (40%), ametropia (16%), dry eye disease (DED) (9.7%), pterygium (9.3%), cataract (8.2%), glaucoma (4.7%), allergic conjunctivitis (2.9%), proliferative diabetic retinopathy (2.7%), non-proliferative diabetic retinopathy (1.2%), blindness (1.1%), age-related macular degeneration (AMD) (0.9%), retinal detachment (0.5%), penetrating keratoplasty (PK) (0.3%), eyelid ptosis (0.1%), strabismus (0.5%), ocular toxoplasmosis (0.1%), uveitis (0.1%), and amblyopia (0.1%). Some patients had two or more diagnoses.

A total of 23 surgical procedures were performed in 23 eyes, with 13 in women (56%) and 10 in men (43%), with a median age of 51.5 (32-81) years. All surgeries (100%) were pterygium resection. Follow-up was via telemedicine with the doctor–patient from the town hospital.

Family medicine

A total of 114 patients, of whom 64 were women (56%) and 50 were men (44%), with a median age of 65.5 (44-87) years attended family medicine consultation. The clinical diagnoses were as follows: gonarthrosis (16%), low back pain (16%), urosepsis (13%), venous insufficiency (11%), benign prostatic hyperplasia (BPH) (9%), gastritis (5%), DM + SAH (5%), headache (4%), cholecystitis (3%), inguinal hernia (3%), COPD (3%), spondyloarthropathy (3%), chondromalacia (3%), pharyngotonsillitis (3%), lipoma (3%), and heel spur (3%).

Otorhinolaryngology

A total of 50 patients, 31 women (62%) and 19 men (38%), with a median age of 43 (1-85) years were examined. The clinical diagnoses encountered were as follows: otalgia (28%), odynophagia (22%), anacusis (20%), epistaxis (8%), asthma (6%), asthma (6%), earwax (4%), tinnitus (4%), dysarthria (2%), malformation external auditory canal EAC (2%), otorrhagia (2%), and rhinitis (2%).

Urology

Urology received a total of 47 patients, of whom 14 were women (30%) and 33 were men (70%), with a median age of 44.5 (4-85) years. The clinical diagnoses were as follows: BPH (32%), nephrolithiasis (26%), colitis (6%), cystocele (4%), UTI (4%), inguinal hernia (4%), neurogenic bladder (4%), low back pain (4%), urethral stricture (2%), prostate cancer (2%), cryptorchidism (2%), varicocele (2%), pyelonephritis (2%), Peyronie's disease (2%), and scrotal polyp (2%).

Audiology

A total of 66 patients, of whom 24 were women (37%) and 42 were men (63%), with a median age of 47.5 (7-88) years, attended audiology. The clinical diagnoses were as follows: presbycusis (88%), otosclerosis (8%), normal hearing (3%), and acoustic trauma (2%).

Psychology

Psychology received 11 patients, of whom 5 were women (45%) and 6 were men (55%), with a median age of 30.5 (3-58) years. The clinical diagnoses were as follows: anxiety (27%), grieving process (18%), psychological counseling (9%), language problems (9%), insomnia (9%), addiction counseling (9%), seizures (9%), and family problems (9%).

Odontology

A total of 104 procedures, with 76 in women (73%) and 28 in men (27%), were able to be performed for odontology with a median age of 38 (3-73) years. The dental procedures were as follows: dental cleaning (26%), general check-up (23%), dental extraction (31%), resin (6%), amalgams (4%), and filling teeth (10%).

Discussion

The “Huasteca Potosina” is a region located in the northeast of the Mexican Republic, in the state of San Luis Potosi, with 20 municipalities¹². Xililita, which is a town with more than 6,000 inhabitants, is within these municipalities with 15 doctors, of whom 9 are general practitioners, 4 are dentists, 1 is a pediatrician, and 1 is an emergency physician (40% in a hospital and 60% in a health center)¹⁰.

The average monthly salary in this municipality is 5,000 MXN (256 USD on the day of the change), with only 8.8% of the population having Internet access. Just under one-third of the population did not finish high school, with 38% completing middle school and 22.5% completing elementary school. It is a town that maintains indigenous languages such as Nahuatl and Huasteca by 33%¹⁰.

In the specialty of pediatrics, malnutrition, overweight, and obesity were not included because all the data were not available, which we believe are of utmost importance for future brigades.

Access to a medical service in the country largely depends on public services, job, or company where an individual works. Community access to medical care must be given by the following⁹:

- Mexican Social Security Institute (IMSS)
- Pharmacy office
- Health center or hospital of the Secretary of Health SSA (Seguro popular-INSABI)
- Institute for Social Security and Services for State Workers (ISSSTE)

- PEMEX, Secretary of National Defense (SEDENA), or Secretary of the Navy (SEMAR)
- Private office, clinic, or hospital
- Other places.

Our medical brigade had the support of specialists capable of treating nine of the ten leading causes of illness in Mexico, including type 2 DM and SAH. The medical activities were aimed at the profiles of promotion, prevention, cure, and advice in all clinical fields. There was no support from a mobile brigade.

The brigade team discovered a population marginalized from medical care and in need of greater support from the health system (medical personnel and medical supplies). It is intended to create more medical brigades to follow up on patients who have already been diagnosed and those who could not be treated. As for the monitoring of medical interventions, follow-up is being done via telemedicine with the support of local doctors. In some specialties, such as ophthalmology and surgery, patients are being sent to our center for review and/or surgical reintervention. Additional assistance from the Secretary of Health and the government to send more supplies and medical equipment would be ideal.

In 2020, a population and housing census was carried out, including people with disabilities, which included visual impairment. It was found that, in the municipality of Xilitla, there were 1,339 people (53.2% women and 46.8% men) with some degree of visual disability. The age group with the greatest visual impairment by sex was 65-69 years in women (5.9%) and 80 to 84 years in men (5.3%)¹⁰. In this medical brigade 2022, we found 34.7% with some degree of visual impairment, of whom 72% were with a type of reversible blindness. We found that 30% of the diseases detected in the brigade are managed strictly by an ophthalmologist, which is difficult in this region because they do not have any specialists in ophthalmology.

The advantages of carrying out this type of brigade in rural areas are to diagnose and refer patients to third- and second-level centers. Another advantage is being able to medically treat and guide patients suffering from chronic degenerative pathologies. It was also very helpful to be able to perform surgeries of minimal or medium complexity, which did not require further face-to-face follow-up by specialists. However, one of the main disadvantages that we found was the lack of medical equipment and surgical instruments. Such is the case in ophthalmology, where we do not have the support to be able to treat proliferative diabetic retinopathies that in a

specialized center can be treated with panretinal photocoagulation or intravitreal anti-angiogenic injection. Cataracts also require a specialized surgical equipment that the hospital did not have, so these patients had to be referred to hospitals. Medical and post-surgical follow-up also became a problem in these medical transfers. Telemedicine came to support this type of initiative in these conditions¹³.

Conclusion

Our findings emphasize that health brigades should be performed in all states that do not have the recommended medical staff per capita. We suggest carrying out medical brigades established every year in order to give continuity to these marginal places where there is no support of doctors/specialists per capita recommended by the OECD. More epidemiological work is required to be able to direct medical supplies in a better way.

The authors recommend more preparation before attending this type of campaign. Knowing the population and the type of endemic pathologies, so that with this, economic and material resources can be better supplied while maintaining the best cost-benefit ratio. Likewise, it is recommended to keep control and record of patients who attended the consultation and surgery in the brigade to monitor the pathology and for future brigades.

The doctors who carried out the brigade did so without profit and with the motivation of giving something back to the most vulnerable people. These types of activities represent a huge learning opportunity for residents by attending in different conditions. This study was made with the intention of returning and having a greater impact on future medical brigades.

Acknowledgments

The authors would like to thank all the medical and non-medical staff who spent their time and gave their effort for this brigade to make it possible. They would also like to thank Caridad Misionera A.C. and Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud.

Funding

The authors declare that this work was carried out with the authors' own resources.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Ethical disclosures

Protection of human and animal subjects. The authors declare that no experiments were performed on humans or animals for this study.

Confidentiality of data. The authors declare that no patient data appear in this article. Furthermore, they have acknowledged and followed the recommendations as per the SAGER guidelines depending on the type and nature of the study.

Right to privacy and informed consent. The authors declare that no patient data appear in this article.

Use of artificial intelligence for generating text. The authors declare that they have not used any type of generative artificial intelligence for the writing of this manuscript nor for the creation of images, graphics, tables, or their corresponding captions.

References

1. Kumar and Pal: Doctor population ration in India. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_218_18.
2. Medical doctors (per 10 000 population), [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/medical-doctors-\(per-10-000-population\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/medical-doctors-(per-10-000-population)) (accessed 12 November 2022).
3. Health at a Glance 2017: OECD Indicators, www.oecd.org/health/health-at-a-glance.htm (2017, accessed 11 November 2022).
4. Medical Specialist Training: Challenges and Opportunities, <https://mexicobusiness.news/health/news/medical-specialist-training-challenges-and-opportunities> (accessed 12 November 2022).
5. División territorial. Cuéntame de México, <https://cuentame.inegi.org.mx/territorio/division/default.aspx?tema=T> (accessed 12 November 2022).
6. Localidades de Xilitla (Municipio en San Luis Potosí) | PueblosAmerica, <https://mexico.pueblosamerica.com/san-luis-potosi/xilitla/> (accessed 11 November 2022).
7. Xilitla: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México, <https://datamexico.org/es/profile/geo/xilitla> (accessed 11 November 2022).
8. División municipal. San Luis Potosí, https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/slp/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=24 (accessed 11 November 2022).
9. San Luis Potosí: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México, <https://datamexico.org/es/profile/geo/san-luis-potosi?healthAreas=urbanHealth&healthIndicators=bedCenterAvg&healthSubcategories=doctors> (accessed 11 November 2022).
10. Xilitla: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México, <https://datamexico.org/es/profile/geo/xilitla#health> (accessed 11 November 2022).
11. 20 principales Nacional, https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/principales_nacional.html (accessed 11 November 2022).
12. Destino del mes | Colima, Col., <https://patrimonioculturalyturismo.cultura.gob.mx/huasteca-potosina/> (accessed 11 November 2022).
13. Chu C, Cram P, Pang A, Vess S, Mina T, Sacha BR. Rural Telemedicine Use Before and During the COVID-19 Pandemic: Repeated Cross-sectional Study. *J Med Internet Res*; 23. Epub ahead of print 1 April 2021. DOI: 10.2196/26960.

Factores asociados a reprobación en estudiantes de medicina de una universidad privada del noroeste de México

Factors associated with academic failure of medical students at a private university in northwestern Mexico

Ana L. Licona-Chávez*, Ximena Alcántara-Ruelas, Grace Centeno, Flor J. Osuna-Casesus, Karla D. Castro-Mendoza, Nayeli Murrieta-Dibene y Evelyn Gil-Rangel

Facultad de Medicina, Universidad Xochicalco, Campus Ensenada, Ensenada, Baja California, México

Resumen

Antecedentes/Objetivo: Existen factores asociados al fracaso escolar, desde desventajas personales, socioafectivas, académicas y económicas. Para el profesorado es importante identificar los factores que influyen en este alumnado. **Método:** Este estudio fue observacional y transversal, realizado en la Facultad de Medicina del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco Campus Ensenada. Participaron 159 estudiantes de los dos primeros años. Se solicitó el consentimiento informado de los participantes a los que se les aplicó un cuestionario para identificar los factores asociados con el bajo rendimiento académico. Se elaboraron tablas de frecuencia y contingencia y análisis de chi cuadrada para identificar la asociación de los factores. **Resultados:** El 59% de los estudiantes ha reprobado al menos un curso. Los estudiantes consideran que han reprobado principalmente por factores personales (38%) y académicos (27%) y estos se asociaron ($p < 0.05$) con la reprobación de alguna asignatura y el número de asignaturas reprobadas. El análisis entre los alumnos que reprobaron y los que no, mostró que existe asociación con factores socioafectivos, académicos, económicos y con el número de asignaturas reprobadas. **Conclusiones:** Los factores asociados al fracaso de los alumnos fueron principalmente personales, académicos, socioafectivos y económicos. La organización del tiempo no se encontró asociada al fracaso.

Palabras clave: Estudiantes. Factores de riesgo. Percepción. Medicina. Universidades. Reprobación académica.

Abstract

Background/Objective: Factors that are associated with student failure include personal, socio-affective, academic, and economic disadvantages. For the faculty staff, it is important to identify the factors that influence the students. **Method:** This study was observational and transversal and was carried out at the Facultad de Medicina del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco Campus Ensenada. 159 students in the first year of two different courses agreed to participate. A valid questionnaire was applied to identify factors associated with poor academic performance and informed consent. Frequency and contingency tables and chi-square analysis were prepared to identify the association between these factors. **Results:** Notably, 59% of the students have failed in at least one course. Students believed that they have failed mainly due to personal (38%) and academic (27%) factors and these factors were associated ($p < 0.05$) with the failure in some subjects and the number of subjects failed. The comparative analysis between students who failed and those who did not fail showed that there is an association between socio-affective, academic, and economic factors and the number of subjects failed. **Conclusions:** The factors associated with student failure were mainly personal, academic, socio-affective, and economic. Time organization was not found to be associated with failure.

Keywords: Students. Risk factors. Perception. Medicine. Universities. Academic failure.

*Correspondencia:

Ana L. Licona-Chávez

E-mail: analicona@xochicalco.edu.mx

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 18-04-2023

Fecha de aceptación: 15-11-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000005

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):56-63

www.revistaeducacionmedica.com

Introducción

Reprobación académica se define como la falta de consecución por parte del estudiante para alcanzar la calificación mínima aprobatoria en la evaluación¹. Los factores asociados a la reprobación son personales, socioafectivos, académicos y económicos². Los primeros dependen directamente del estudiante y se identifican los siguientes: la vocación por la carrera, la atención y esmero en el estudio, toma de apuntes efectivos y las técnicas de estudio utilizadas. Los socioafectivos se basan en aspectos del entorno y se refieren a la motivación escolar, a las relaciones interpersonales y al trabajo en equipo. Los académicos se asocian a los profesores, a la dificultad de las pruebas objetivas, la relación profesor-estudiante y a las estrategias de enseñanza, entre otros. Por último los económicos, que repercuten de manera inmediata en la dinámica familiar, concretamente el ingreso familiar, la necesidad de trabajo por parte de los estudiantes y la obtención de subsidios o becas.

El problema de la reprobación académica ha suscitado gran interés por parte de las instituciones académicas, no solo a nivel internacional, sino también nacional y local, universidades privadas y públicas han investigado al respecto en las diferentes áreas del conocimiento debido a las repercusiones que esto implica. A nivel internacional se mencionan a continuación dos estudios latinoamericanos cuyo objetivo fue determinar los factores que intervenían en la reprobación de las asignaturas, el primero en los estudiantes de ingeniería y arquitectura de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de Guatemala, institución privada², el segundo en los estudiantes de administración de empresas de la Universidad Mayor de San Andrés³ (La Paz, Bolivia), institución pública.

En lo que respecta al primero, el cuestionario se aplicó a 189 estudiantes con los siguientes resultados: el 70% de los estudiantes no utiliza estrategias de aprendizaje, el 90% percibe que los exámenes son muy difíciles y contrario a lo esperado, el factor económico no influye en la reprobación. En lo referente al estudiante, la gran mayoría de ellos no son constantes en el estudio durante el semestre, un tercio no presta atención en el curso de las lecciones y no menos importante es el uso inadecuado e inconstante de las técnicas de memorización para el estudio, en consecuencia, no creen tener vocación para la carrera que cursan².

En cuanto al segundo estudio, la muestra probabilística fue de 194 estudiantes de un universo de 2,978,

de los cuales el 38% considera que los factores externos (FE) son la causa principal, mientras que el 34% juzga que son los factores internos (FI) a la universidad y el 28% considera que son ambos. Entre los FE, el 44% lo atribuye a problemas familiares-económicos y el 35% a la falta de conocimientos previos básicos. En relación con los FI, el 55% lo adjudica a la falta de comprensión al docente y el 50 y 46% a la cantidad excesiva de estudiantes y horarios inconvenientes, respectivamente. En relación con las formas de estudio, material utilizado y organización del tiempo por parte del estudiante, el 42% estudia o repasa solo los fines de semana, el 61% utiliza apuntes de la clase y el 54% organiza su tiempo para estudiar, participar en las labores de la casa y en la vida social³.

A nivel nacional, el Programa de seguimiento de alumnos y egresados de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México⁴, en su segunda fase, analizó los factores asociados y predictivos de reprobación en 388 estudiantes del servicio social de la carrera de medicina. El cuestionario recabó información sobre los factores sociodemográficos, educativos, desarrollo de servicio social y satisfacción de los alumnos. Los resultados evidenciaron que los factores asociados a la reprobación más importantes son: la edad, el género y el ingreso familiar. Los estudiantes de mayor edad y de género masculino tienen más probabilidad de reprobación, lo contrario sucede con el ingreso familiar elevado. Otro punto relevante de las conclusiones es la asociación significativa entre el rendimiento escolar básico y el desempeño universitario, considerando que en el primero los padres participan en la formación del alumno.

Conocer los factores que inciden en la reprobación de los estudiantes posibilita encuadrar las situaciones precisas del fracaso académico para actuar de manera oportuna y en consecuencia disminuir la deserción, estableciendo estrategias para la adaptación de los estudiantes al ambiente universitario². De manera que las universidades, una vez identificados los factores asociados, establezcan modelos de predicción de reprobación⁵.

Los primeros semestres de la licenciatura de medicina son cruciales para el progreso académico de los estudiantes, en forma particular, en la Facultad de Medicina del Centro de Estudios Universitarios Xochicalco (FMCEUX) Campus Ensenada (Baja California, México) se ha detectado en forma persistente y frecuente la alta reprobación en las materias básicas en los primeros semestres, la cual disminuye en los semestres posteriores. De ahí la importancia

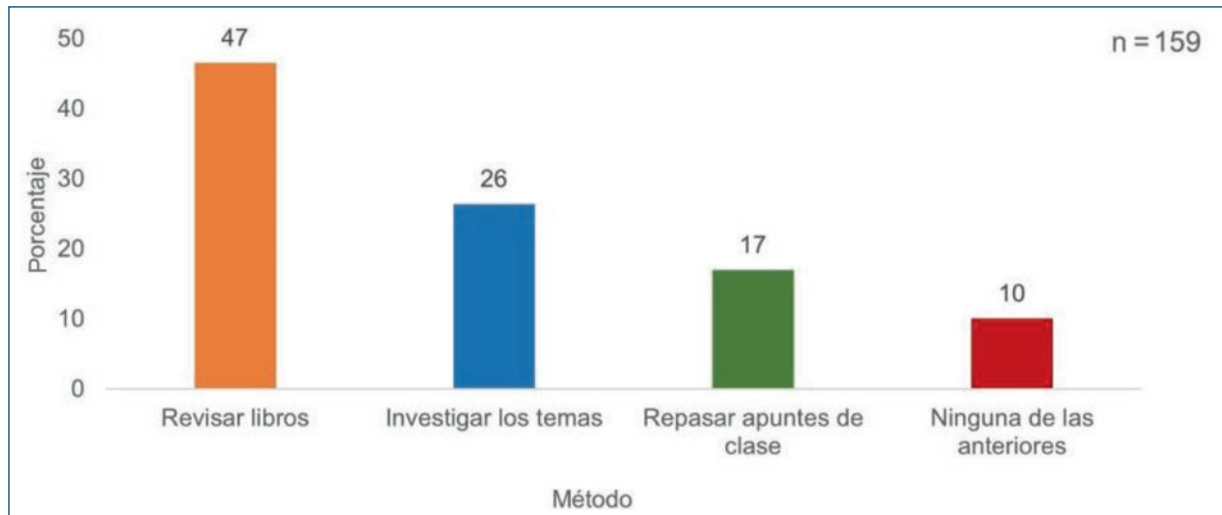


Figura 1. Método de estudio que utilizan los estudiantes de medicina (*elaboración propia*).

de identificar los factores que intervienen en la reprobación y, por consiguiente, establecer estrategias e incidir en estos para así disminuir los niveles de reprobación.

Método

Se llevó a cabo un estudio correlacional, observacional y transversal en la FMCEUX. Participaron 159 estudiantes de medicina, de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: ser estudiantes del área básica (1.º a 4.º semestre en el ciclo 2020-2021), de ambos géneros y que aceptaran participar. Se excluyeron los estudiantes del área clínica y que negaran su consentimiento. Se envió a los estudiantes un correo electrónico con la invitación para participar con el consentimiento informado y la liga del formulario (Forms de Microsoft Office) basado en el cuestionario de Cortés Villeda², que incluye preguntas sobre factores académicos como las razones por las que creen los estudiantes que han reprobado en el ciclo actual y el anterior, cuántas y cuáles materias han reprobado, así como ocho preguntas sobre factores personales, seis preguntas sobre factores socioafectivos, cuatro preguntas sobre factores académicos y dos preguntas sobre factores económicos que intervienen en la reprobación.

Una vez contestado el formulario, se realizó el análisis descriptivo, las tablas de contingencia y se determinó si existía asociación de los diferentes factores entre los grupos de estudiantes que han reprobado y los que no, mediante la prueba de chi cuadrada (χ^2) en el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 21.

Esta investigación no representó ningún riesgo para los estudiantes, se les mencionó que la información obtenida sería utilizada exclusivamente para esta investigación y que se mantendría el anonimato y la confidencialidad. El acceso electrónico al cuestionario se mantuvo en resguardo por las autoras. La investigación fue aprobada por el Comité de Investigación y el Comité de Bioética en Investigación de la Facultad de Medicina.

Resultados

De los 159 estudiantes, el 42% fueron hombres y el 58% mujeres, distribuidos en los siguientes semestres: 33% segundo, 17% tercero y 50% cuarto.

Con respecto al número de materias reprobadas en el periodo 2020-2021, el 59% refirió por lo menos una, de estos, el 44, 19 y 20% reprobaron una, dos y tres materias respectivamente y el 7% más de cinco materias. En comparación con el semestre previo (2019-2020), el 42% de estudiantes reprobaron una materia y el 58% ninguna. Las materias que refirieron tener mayor reprobación fueron aparato respiratorio, digestivo e introducción a la medicina con el 18, 10 y 9% respectivamente. El método que más utilizaron para estudiar fue revisar y consultar libros de texto, con un 47% (Fig. 1).

En cuanto a la organización del tiempo, el 14% no organiza su tiempo para estudiar, realizar trabajos, ayudar en el hogar y salir con sus amigos. Contrario a lo esperado, la organización del tiempo no se asoció con la reprobación, con el número de materias reprobadas o con la reprobación de alguna materia del ciclo escolar previo ($p > 0.05$).

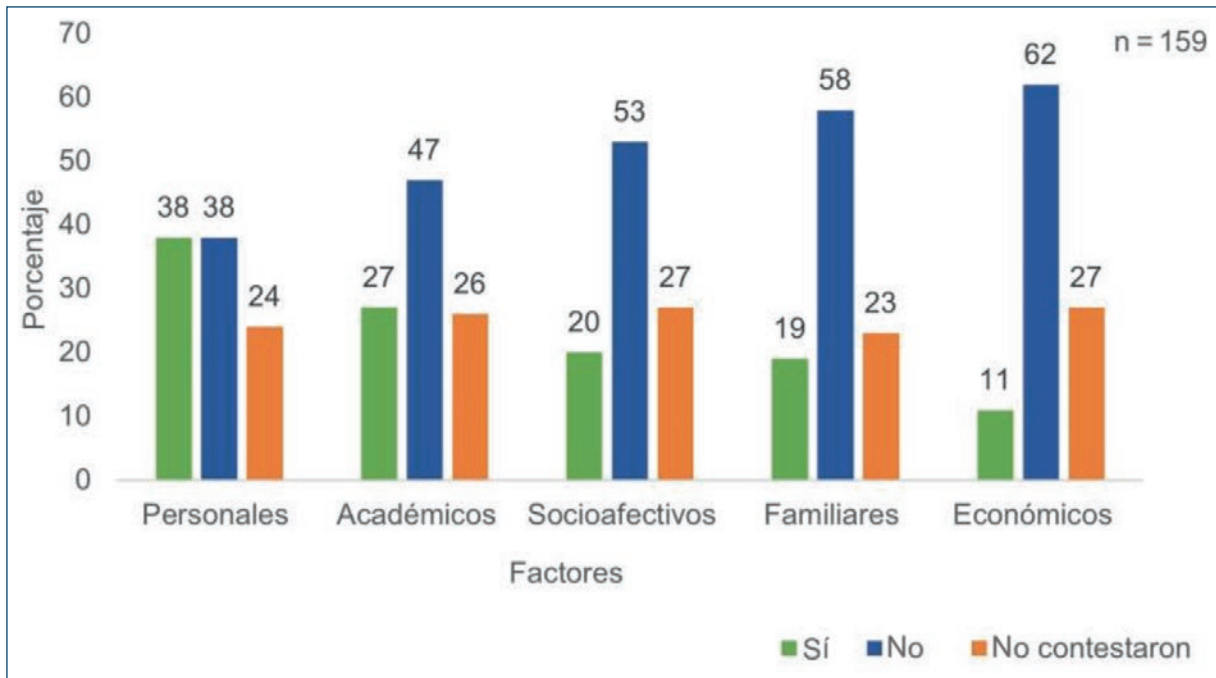


Figura 2. Factores por los que creen los estudiantes que han reprobado (*elaboración propia*).

Respecto a los factores por los que creen los estudiantes que han reprobado, los factores predominantes fueron los personales en un 38%, seguidos de los factores académicos con un 27% (Fig. 2). El análisis de los factores personales y académicos con la reprobación de alguna asignatura indicó asociación significativa ($p < 0.05$), de igual manera entre los factores socioafectivos y el número de materias reprobadas ($p < 0.05$).

Respecto a los factores asociados a la reprobación, el análisis entre los estudiantes que reprueban y los que no mostró que la reprobación de algún módulo durante la carrera (Fig. 3), o solo durante el semestre previo (2019-2020) (Fig. 4) se asoció a un factor socioafectivo ($p < 0.05$), referente a la forma de enfrentar y superar los retos académicos que se les presentan, el cual fue diferente entre ambos grupos. El 46% de los estudiantes respondió «totalmente de acuerdo» en tener la capacidad suficiente para enfrentar y superar los retos académicos propuestos, mientras que el 35% respondieron «más bien de acuerdo», el 26% «a veces sí y a veces no», el 2% «bastante en desacuerdo» y el 0.6% no contestó.

Al analizar los estudiantes que reprueban y los que no, en cuanto a la reprobación de alguna materia o módulo durante la carrera (Fig. 5), o durante el semestre previo (2019-2020) (Fig. 6), se encontró asociación con un factor académico ($p < 0.05$). Este corresponde a la percepción diferente que tienen ambos grupos de

estudiantes acerca de que sus profesores son comprensivos, flexibles y abiertos a nuevas ideas. A este respecto, respondieron que el 17% está «totalmente de acuerdo» con estos adjetivos, el 32% respondió «más bien de acuerdo», el 35% «a veces sí y a veces no», el 11% «bastante en desacuerdo», el 5% en «total desacuerdo» y el 0.6% no contestó.

La cantidad de materias reprobadas durante los estudios se asoció a un factor económico ($p < 0.05$), el cual fue la necesidad de trabajar para aportar en la casa o para costearse los estudios. En la FMCEUX el 39% de los estudiantes respondieron que sí trabajan, mientras que el 61% respondió que no lo hacen.

Discusión

La finalidad del presente estudio es dar a conocer los principales factores que los estudiantes de medicina de 1.º a 4.º semestre de la FMCEUX, campus Ensenada, consideran que están asociados a la reprobación.

El 80% de las causas de reprobación de los estudiantes universitarios, según Amado Moreno et al., se debe a las habilidades del estudiante y a los factores psicológicos, emocionales, sociales y familiares⁶. De manera similar, en este estudio se encontró que la reprobación se asoció a factores personales, académicos y socioafectivos.

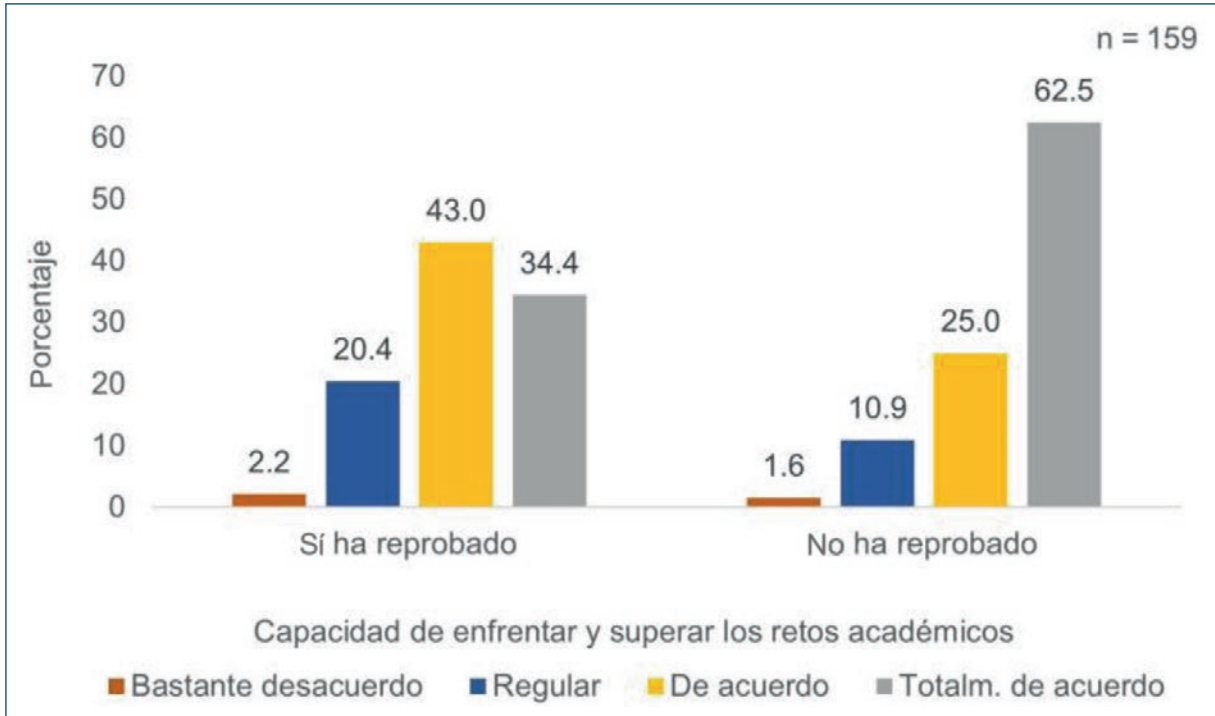


Figura 3. Percepción de la capacidad para enfrentar y superar los retos académicos por los estudiantes y su asociación con la reprobación durante la carrera ($p < 0.05$) (elaboración propia).

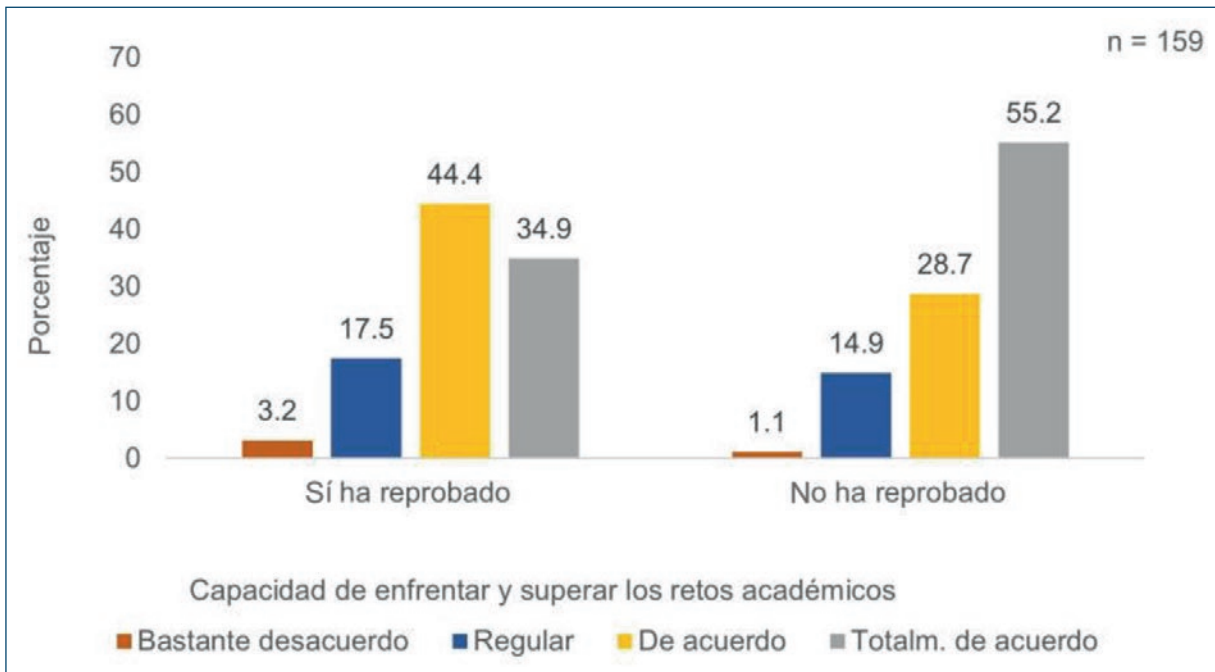


Figura 4. Percepción de la capacidad de enfrentar y superar los retos académicos por los estudiantes y su asociación con la reprobación el semestre previo ($p < 0.05$) (elaboración propia).

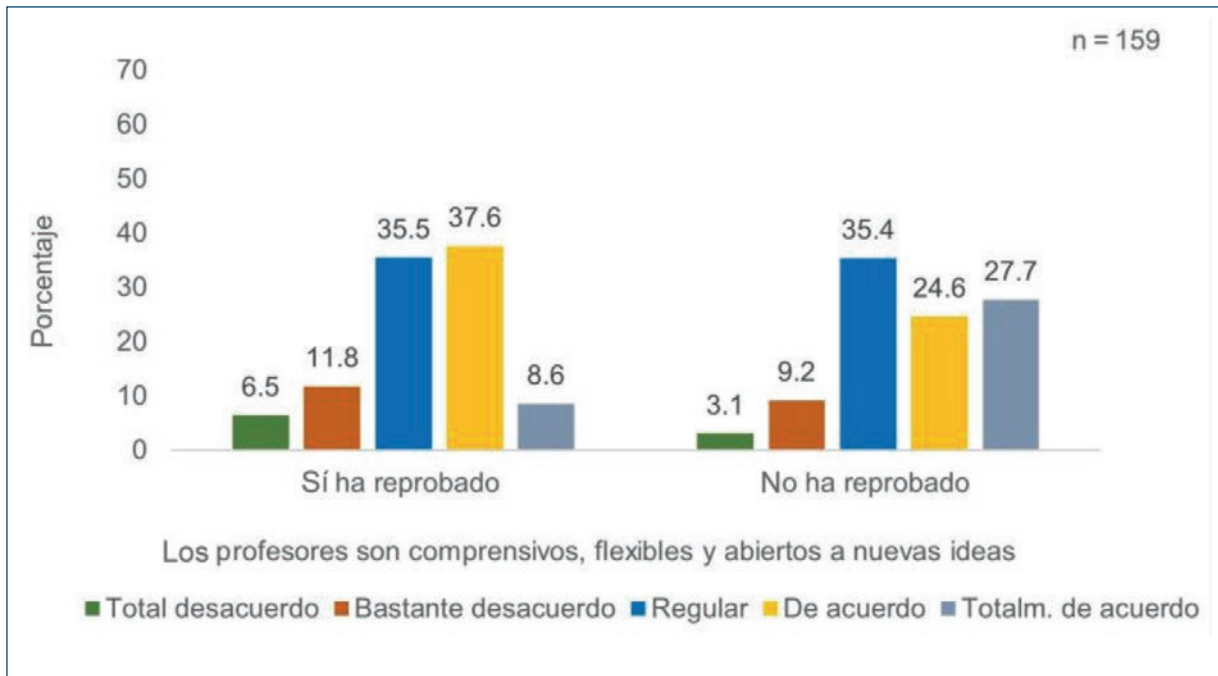


Figura 5. Percepción de los estudiantes hacia los profesores y su asociación con la reprobación durante la carrera ($p < 0.05$) (elaboración propia).

Cortés Villeda, en Guatemala, identificó que los estudiantes que ingresan a la universidad, en particular a medicina, tienen pocas habilidades personales para el estudio². En la presente investigación se encontró que solo el 13.8% no organiza su tiempo en horarios de estudio y no se identificó asociación de este con la reprobación. Otros factores personales identificados en esta investigación fueron la falta de motivación para estudiar en el 26.6% de los estudiantes y la ansiedad previa a los exámenes, trabajos y defensas de estos en el 48.1% de los participantes.

Por su parte, Morales et al.⁷ encontraron que la principal causa de reprobación de los estudiantes se asoció a la falta de dedicación al estudio, ya que los universitarios no mostraron disposición para realizar ejercicios adicionales a los desarrollados en clase ni asistieron a asesorías con los docentes, lo cual propició el bajo rendimiento académico. A su vez, en la Universidad Mayor de San Andrés³ el principal factor que influyó en la reprobación y que afectó el desempeño académico fueron los problemas personales conflictivos. De manera similar, en la presente investigación se detectó asociación significativa de los factores personales y la reprobación de alguna materia y, además, el 50% de los estudiantes mencionaron que la reprobación se debe a factores personales.

En cuanto a los factores socioafectivos, se ha identificado² que el 41.2% de los estudiantes se sienten totalmente capaces de enfrentar los retos académicos que se les plantean. Esto indica que los estudiantes tienen un concepto académico positivo de sí mismos, lo cual favorece su buen desempeño académico. Tener un buen nivel de autoestima es deseable para todos los individuos, sin embargo, puede ser un factor de riesgo académico para los estudiantes, ya que demasiada confianza y sobreestima de su preparación los puede llevar a reprobación. De igual manera, en la presente investigación los estudiantes también se consideran lo suficientemente capaces para enfrentar los retos académicos que se les planteaban y estar demasiado confiados en sí mismos, lo cual representó un factor de riesgo significativo para la reprobación.

Por su parte, Barrón et al.⁸ encontraron que tanto el entorno familiar como las relaciones familiares favorables influyen significativamente en la vida académica y propician el éxito académico. En este estudio el 20% de los participantes afirmaron que los factores socioafectivos influyen en la reprobación, y se encontró asociación.

En lo referente a factores académicos, el método de estudio más utilizado es la revisión y consulta de libros de texto con un 47%, lo que sugiere cierta disciplina,

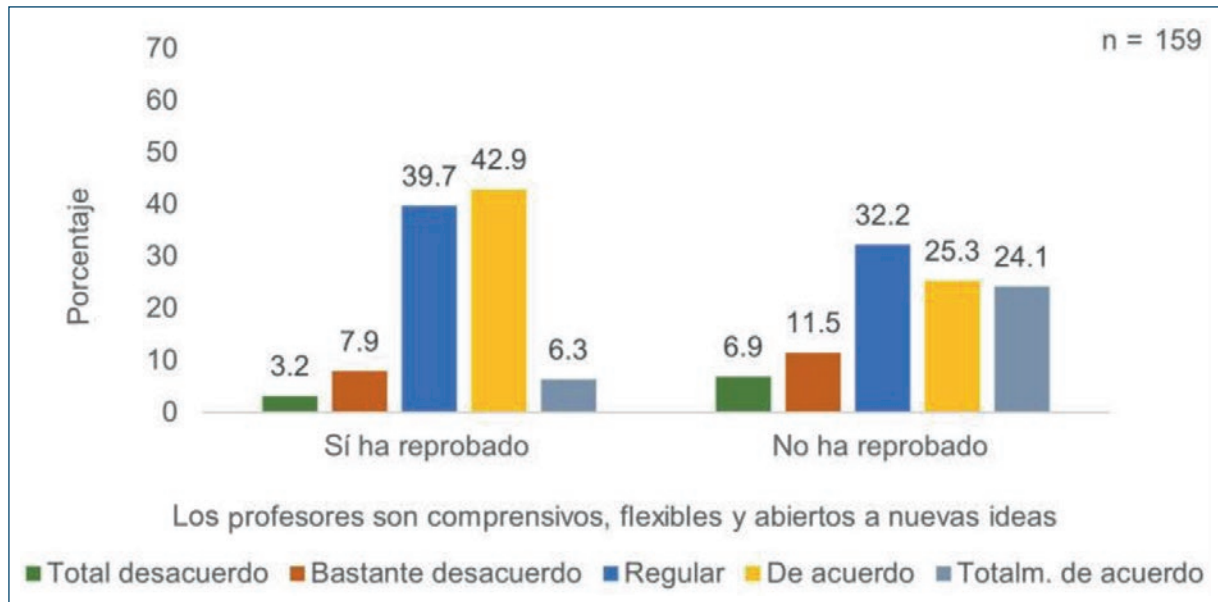


Figura 6. Percepción de los estudiantes hacia los profesores y su asociación con la reprobación el semestre previo ($p < 0.05$) (elaboración propia).

ya que los estudiantes planifican su proceso de aprendizaje; a diferencia de lo encontrado en un estudio en Baja California en 2011⁹, donde se reportó que el 84% de los estudiantes de medicina toman apuntes en clase y el 60% hace resúmenes como técnica de estudio. También se ha encontrado² que el 71.4% de los estudiantes utilizan las memorísticas para estudiar, mientras que en la presente investigación el uso de estas fue mayor, con el 85.4%.

En una universidad pública de Baja California⁸, los mayores porcentajes de reprobación fueron en las asignaturas de bioquímica (20%), anatomía topográfica (13%) y en métodos de investigación e histología (7%). En contraste en la FMCEUX, en donde los módulos con mayor reprobación fueron aparato respiratorio con un 18.4%, seguido de aparato digestivo en un 9.6% e introducción a la medicina en un 8.8%.

Referente a los factores económicos de riesgo, un estudio¹⁰ en una universidad pública detectó que el 11% de los universitarios trabajan para solventar sus gastos, siendo esta una distracción de la vida académica para cubrir sus obligaciones estudiantiles. Por el contrario, en esta investigación en la FMCEUX, universidad privada, el 39% de los estudiantes trabaja para aportar al gasto familiar y/o para costearse los estudios, lo cual pudiera representar un factor de riesgo para la reprobación. En efecto, tal resultado tiene asociación estadística con el número de materias reprobadas y coincide con lo

publicado por Yépez et al.⁵ en el cual se menciona que los estudiantes mexicanos suelen tener dificultades económicas que ponen en riesgo su educación y, por lo tanto, tienen que alternar su tiempo entre el trabajo y los estudios.

Otra investigación² en una universidad privada encontró que los factores económicos no fueron un factor de riesgo, ya que el 78.8% de sus estudiantes no necesitan empleo durante sus estudios, el 95.2% cuentan con los recursos materiales necesarios para sus estudios y el 76.7% tienen suficientes ingresos económicos familiares. A diferencia de los resultados de este autor, en la presente investigación los factores económicos sí representan un factor de riesgo significativo para la reprobación.

Por lo anteriormente expuesto, es sumamente importante que las instituciones de educación superior investiguen el fenómeno de la reprobación considerando los diferentes factores que pueden estar involucrados. De esta manera podrían apoyar a los estudiantes durante su formación académica incidiendo en algunos de los factores directa o indirectamente.

Conclusiones

En la FMCEUX los módulos con un mayor índice reprobatorio fueron: aparato respiratorio, aparato digestivo e introducción a la medicina. Los estudiantes creen

que los factores que se asocian con su reprobación son los personales, académicos y socioafectivos, mientras que la organización del tiempo no fue un factor que se asocie a esta. Los estudiantes que reprueban y los que no mostraron asociación con un factor socioafectivo (superar retos académicos) y un factor académico (profesores). El número de materias reprobadas se asoció con un factor económico.

Financiamiento

Las autoras declaran que este trabajo se realizó con recursos propios.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Nava GB, Rodríguez PR, Zambrano RG. Factores de reprobación en los alumnos del centro universitario de ciencias de la salud de la universidad de Guadalajara. *Revista de Educación y Desarrollo*. 2007;7:17-25.
2. Cortés Villeda GE, Samayoa Azmitia GP (dir.). Factores que intervienen en la reprobación de asignaturas de los estudiantes de primer año de la facultad de ingeniería y arquitectura de la Universidad centroamericana José Simeón Cañas [tesis de posgrado en Internet]. [Guatemala de la Asunción]: Facultad de Humanidades, Universidad Rafael Landívar; 2017. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisortiz/2017/05/83/Cortes-Guillermo.pdf>
3. Coronel Pacohuanca G. Factores influyentes en la reprobación de materias cuantitativas en estudiantes de la Carrera de Administración de Empresas-UMSA [artículo científico para licenciatura]. [La Paz, Bolivia]: Universidad Mayor de San Andrés; 2018. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/17816/ARTICULO%20CIENTIFICO%20SIN%20NOMBRE%20GUISELDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Fernández MAO, Ortiz AM, Ponce ERR, Fajardo GO, Jiménez IG, Mazón JJR. Reprobación en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Educación Médica Superior*. 2017;32(4):1-17.
5. Yépez ER, Rivera ME, Valadez M, Pérez MR, González F. Hacia una comprensión de la reprobación universitaria en las carreras de ingeniería de Ecuador y México. *Revista de Educación y Desarrollo*. 2019;48:41-52.
6. Amado Moreno MG, García Velázquez A, Brito Páez RA, Sánchez Luján BI, Sagaste Bernal CA. Causas de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. *Ciencia y Tecnología*. 2014;14:233-50.
7. Morales BA, García SJ, Escalante TE. Causas de reprobación en los cursos de Mecánica de Fluidos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Ingeniería*. 2009;13(3):45-51.
8. Barrón AML, Olvera JP, Lara EAR. Factores escolares y extraescolares que inciden en la trayectoria escolar de estudiantes de enfermería. *Revista de Enfermería Neurológica*. 2014;13(3):132-8.
9. Torres E, Osuna C, Liekens M. Factores de reprobación en el tronco común de las carreras de medicina y enfermería de la universidad autónoma de Baja California, unidad Ensenada [Internet]. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Ensenada, México; 2011. Disponible en: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_16/0406.pdf
10. Martínez-Sánchez A, Hernández-Arzola LI, Carillo-Méndez D, Romualdo-Pérez Z, Hernández-Miguel CP. Factores asociados a la reprobación estudiantil en la Universidad de la Sierra Sur, Oaxaca. *Temas de Ciencia y Tecnología*. 2013;17(51):25-33.

Uso indiscriminado de antidepresivos en estudiantes de medicina

Indiscriminate use of antidepressants in medical students

Lilian M. Brítez-Enciso* y María A. Pérez-Velilla

Facultad de Medicina, Universidad María Auxiliadora, Mariano Roque Alonso, Paraguay

Señor editor:

Un problema de nunca acabar constituye la automedicación; su tasa en todo el mundo equivale al 60%, y en países como los Estados Unidos de América, Sudáfrica y Francia va del 40% al 90% de la población¹.

Un flagelo actual en la población joven es la automedicación. En países de Latinoamérica se registran datos como los de Perú, donde la automedicación llega a cifras del 95%, siendo la población más vulnerable la de los estudiantes universitarios².

Llama la atención la automedicación en estudiantes universitarios, sobre todo en los estudiantes de medicina, quienes sin consultar con profesionales consumen antidepresivos, siendo una conducta inadecuada y frecuente que se relaciona con un trastorno crónico de la conducta³. Acudir a la farmacia sin receta médica se volvió habitual entre los estudiantes, sin profundizar en los efectos secundarios relacionados con el consumo de medicamentos tanto antidepresivos como tranquilizantes³.

Los medicamentos son adquiridos por medio de buscadores cibernéticos e información en línea, buscando alivios posibles o insensibilidad a los acontecimientos. Por medio de esa conducta contrarrestan el cansancio, el desánimo, sin llegar a conocer los efectos secundarios

del uso de antidepresivos, que en un tiempo corto o largo llegarán a manifestarse⁴.

Los efectos relacionados con los tranquilizantes pueden ser intoxicaciones hepáticas o renales, teniendo efectos negativos en la salud física y mental⁴.

Aparte de antidepresivos, los estudiantes utilizan habitualmente cigarrillos electrónicos, drogas para aumentar la concentración o calmantes muy fuertes⁵.

Llamamos la atención a la comunidad educativa de las facultades de medicina para realizar charlas educativas y seminarios para acompañar a los estudiantes, y generar conciencia acerca de la automedicación y de los peligros relacionados⁵.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Facultad de Medicina de la Universidad María Auxiliadora.

Financiamiento

Las autoras declaran que este trabajo se realizó con recursos propios.

Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses.

*Correspondencia:

Lilian M. Brítez-Enciso
E-mail: lbritez7@gmail.com

Fecha de recepción: 06-06-2023

Fecha de aceptación: 03-10-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000007

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):64-65

www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Las autoras declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Las autoras declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Las autoras declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Las autoras declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de

este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Martínez-Rojas SM, Ruiz-Roa SL, Sánchez-Pérez DG, Jiménez-Castellanos MN. Panorama de la automedicación en estudiantes de educación superior: una mirada global. *Revista Ciencia y Cuidado*. 2022;19:99-111.
2. Navarrete-Mejía PJ, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero L. Automedicación en época de pandemia: Covid-19. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2020;13:350-5.
3. Castro-Cataño ME, Pechené-Paz PA, Rocha-Tenorio VE, Loaiza-Buitrago DF. Automedicación en estudiantes de pregrado de enfermería. *Enferm Glob*. 2022;21:274-301.
4. Alfaro-Mora R, Monge-Guerrero A, Jerez-Zamora MF, Campos-Campos P, Pérez-Mora F. Características de la población universitaria que recurre a la automedicación en Costa Rica. *Rev Cub Salud Publica*. 2019;45:e1302.
5. Zapata-López JS, Betancourt-Peña J. Cambios en la calidad del sueño durante el semestre académico en estudiantes de la salud. *Universidad Salud*. 2023;25:7-14.

Comentario sobre prevención de deserción universitaria: efecto del trabajo y de la jornada laboral

A comment on university dropout prevention: effect of jobs and working hours

Diego Y. Arriaga-Izabal

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Sinaloa, Sinaloa, Culiacán, México

Estimado editor:

El artículo «Alertas tempranas para la prevención de la deserción estudiantil: orientando a los estudiantes desde su diversidad», publicado por Arias-Castillo et al.¹, propone una útil estrategia de seguimiento a los riesgos de deserción estudiantil que aborda cinco dimensiones: individual, familiar, académica, económica y de vida universitaria. A partir de estas se estructuran tutorías entre pares personalizadas a cada situación individual¹. De las presentes dimensiones, las menos abordadas en los encuentros de acompañamiento entre pares son la familiar (22.3%) y la económica (24.3%)¹. A pesar de su considerable bajo porcentaje, esta última sigue siendo importante, en especial en el contexto latinoamericano, donde a causa de la preponderante desigualdad socioeconómica se observa una tendencia a que una mayor cantidad de estudiantes de nivel superior se encuentren en la necesidad de trabajar. Además de la situación económica, el factor sociocultural también desempeña un papel considerable en la explicación del anterior fenómeno. En los países en vías de desarrollo, en los que en muchos hogares los ingresos del encargado principal de la manutención son insuficientes o ausentes, los otros miembros de la familia deben incursionar al mundo laboral.

Bajo este marco resulta relevante determinar la relación entre la deserción universitaria, el trabajo y la jornada laboral. Hovdhaugen² encontró en la población estudiantil noruega que tener un empleo mientras se estudia de manera presencial tiene un impacto en las tasas de abandono; los universitarios que trabajaban más de medio tiempo (20 horas a la semana) tenían un 10% más riesgo de deserción que los que no trabajaban o su jornada laboral semanal era menor de 19 horas. En otro estudio, Moulin et al.³ observaron en el alumnado canadiense presencial que el margen crítico para tener un mayor riesgo de deserción en comparación con los que no trabajaban era de 24 horas a la semana; así mismo, también determinaron que una jornada semanal de pocas horas no tuvo ningún efecto significativo en el abandono.

En síntesis, en la población universitaria, en la cual un porcentaje apreciable labora y estudia a causa de las necesidades económicas y de factores socioculturales, el trabajo y la jornada laboral son un factor de riesgo en el abandono universitario, englobados en la dimensión económica. Por todo lo anterior, estas determinantes deben de ser consideradas al momento de realizar estrategias que tengan como propósito disminuir la deserción estudiantil.

Correspondencia:

Diego Y. Arriaga-Izabal

E-mail: diego_arriza@outlook.com

0188-2635 / © 2023 Revista Mexicana de Educación Médica. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 20-08-2023

Fecha de aceptación: 03-10-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000011

Disponible en internet: 19-01-2024

Rev Mex Ed Med. 2023;10(2):66-67

www.revistaeducacionmedica.com

Financiamiento

El autor declara no tener financiamiento.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. El autor declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. El autor declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos.

El autor declara que no ha utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Arias-Castillo L, Barbosa-Gómez FA, Eslava-Rivera C, Jimeno-Méndez E, Martan-Mantilla S, Sandoval-Forero C, et al. Alertas tempranas para la prevención de la deserción estudiantil: orientando a los estudiantes desde su diversidad. *Rev Mex Educ Med.* 2023;9:41-4.
2. Hovdhaugen E. Working while studying: the impact of term-time employment on dropout rates. *J Educ Work.* 2015;28:631-51.
3. Moulin S, Doray P, Laplante B, Street MC. Work intensity and non-completion of university: longitudinal approach and causal inference. *J Educ Work.* 2013;26:333-56.