

Órgano oficial de difusión de la



Revista Mexicana de **EDUCACIÓN** **MÉDICA**

www.revistaeducacionmedica.com

Rev Mex Ed Med.

Volumen 10, Número 1

Enero-Marzo 2023

ISSN: 0188-2635



PERMANYER MÉXICO
www.permanyer.com

Los retos pospandemia en la formación del talento humano en salud

The post-pandemic challenges in talent training in health

Jorge E. Valdez-García^{1,2}

¹Presidencia, Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, Ciudad de México; ²Decanato, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León. México

Desde la perspectiva de los retos en la formación del talento humano para la salud en los países iberoamericanos es necesario visibilizar la transición demográfica y epidemiológica de Iberoamérica a partir de la pandemia de COVID-19, en comparación con la oferta de recursos humanos para la salud actualmente disponibles, para delimitar una agenda para la reformulación efectiva de la formación del talento humano en salud durante y *ex post* la pandemia por SARS-CoV-2. Esta agenda deberá atender el contexto epidemiológico internacional y nacional tras la COVID-19 con foco en las lecciones aprendidas en México durante la pandemia. Lo anterior nos conduce a una reflexión sobre las estrategias de contención y de abordaje en la pandemia, en las que consideremos aspectos relativos al talento humano en salud, la situación de la capacidad instalada, los procesos de gestión del paciente y los protocolos de atención clínica implementados.

Es necesaria una reestructuración del modelo de formación efectiva del talento en salud bajo este nuevo contexto epidemiológico internacional y nacional. Uno de los primeros retos es revertir la condición de salud-enfermedad de la población que habita en el territorio nacional a través de la alineación de los programas de formación de profesionales de la salud con las políticas públicas en salud para lograr el impacto deseado. Son requisitos para esto la formación de

profesionales de atención primaria a la salud con un enfoque poblacional, la transformación de los programas de formación de las especialidades clínicas a un enfoque integral y el impulso a la investigación *in situ* (epidemiológica, clínica, en calidad de la atención y en especial en educación médica).

Para atender los retos en salud en el escenario pospandemia es necesario el fortalecimiento de la oferta de servicios de salud para la formación e incorporación del talento humano en salud mediante la mejora de la capacidad instalada para la formación de recursos humanos en salud acorde a las nuevas necesidades en salud, así como una adecuada planeación de la infraestructura con base en las necesidades en salud que permita crear centros académicos para pregrado y posgrado (investigación, docencia y servicio) en los tres niveles de atención, acordes a las necesidades actuales con un énfasis estratégico en la atención primaria a la salud. Lo anterior resaltando que es de urgente necesidad planear y crear oportunidades de incorporación a posiciones dignas para el nuevo talento en salud. Ello conduce a incluir en la agenda pública la dignificación en las contrataciones del personal en salud considerando su desarrollo personal y profesional (plan de vida).

Se debe asumir que habrá un nuevo rol para las instituciones del sector salud en la formación del

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: 31-01-2023

Fecha de aceptación: 13-02-2023

DOI: 10.24875/RMEM.M23000007

Disponible en internet: 01-09-2023

Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):1-2

www.revistaeducacionmedica.com

talento humano en salud, en el que se deberán promover la perspectiva de género y la no discriminación. Es imperativa la revisión de los programas de estudio de medicina y enfermería para que cuenten con perspectiva de género y no discriminación. De igual importancia es verificar que las políticas institucionales de las unidades médicas cuenten con esta perspectiva de género. Analizar los criterios institucionales para la asignación de posiciones de liderazgo en salud con perspectiva de género es una de las estrategias más efectivas que se pueden implementar para lograr estos cambios de manera oportuna y pertinente.

Lo anterior debe llevar a las instituciones involucradas en la formación del talento humano en salud a diseñar un nuevo currículo académico de cara al compromiso social que tienen tanto las universidades como las instituciones prestadoras de servicios de salud.

Para rendir cuentas a la sociedad, las universidades deben transformarse en agentes activos en las políticas nacionales de salud, priorizando el desarrollo

humano y buscando la preservación de la salud biológica, psicológica y social. Por lo anterior, emerge la necesidad de revisar y actualizar los programas de formación del personal en salud con perspectiva local y con un enfoque adaptativo a las necesidades de la población en atención primaria a la salud. Las escuelas de medicina deberán contribuir activamente en la conformación de ciudades y comunidades saludables a través de privilegiar estrategias de promoción de la salud y prevención de las enfermedades.

Es imperativo que las instituciones formadoras de talento humano en salud respondan de manera consensuada a las necesidades de atención a la salud de la población, articulando esta con la formación actualizada, pertinente y oportuna del nuevo profesional de salud.

Nota: El presente editorial atiende la agenda planteada en la 1.^a Cumbre Nacional «Retos en la Formación del Talento Humano en Salud».

La salud mental durante la pandemia por COVID-19 y su efecto en el desempeño académico en estudiantes de la licenciatura en medicina

Mental health through COVID-19 pandemic in medical students and how it affects academic performance

Wendy E. Zamora-Robles¹, Oscar J. Talavera-Sánchez², Eliazar González-Carrillo², Haydeé Parra-Acosta¹ y Gabriel F. Barrio-Echavarría^{2*}

¹Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas; ²Facultad de Enfermería y Nutriología. Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Chihuahua, México

Resumen

La educación en estudiantes de medicina se vio afectada durante la pandemia por COVID-19, lo que provocó un aumento en las enfermedades mentales, en específico la ansiedad y la depresión. **Objetivo:** Determinar la presencia de depresión y/o ansiedad en estudiantes de nuevo ingreso y egresados de la licenciatura de medicina, así como el efecto en el rendimiento académico durante la modalidad virtual en la pandemia por COVID-19. **Metodología:** Se aplicó un cuestionario con 84 preguntas a estudiantes desde su primer año de estudios hasta pasantes del servicio social de medicina. Se utilizó el software SPSSv22 para realizar asociaciones de variables. **Resultados:** En la muestra (n = 403) se encontró la presencia de ansiedad y depresión, siendo más frecuentes en las mujeres. En cuanto al desempeño académico, dos de cada cinco estudiantes refieren tener siempre o casi siempre dificultad para concentrarse mientras estudian. Además, el 30% de la población refiere sentirse cansado durante las clases, lo que se traduce en una correlación negativa con el rendimiento académico. **Conclusión:** En base a los hallazgos, podemos concluir que a mayor sintomatología de ansiedad y depresión, mayor es la alteración negativa en el rendimiento académico.

Palabras clave: Depresión. Ansiedad. Rendimiento académico. COVID-19.

Abstract

The academic study of medical students was affected by the COVID-19 pandemic, leading to an increase in mental pathologies, especially anxiety and depression. **Objective:** The aim of this study is to investigate the signs of depression and/or anxiety disorders in incoming students and graduates of the medical degree and their impact on academic performance during the virtual modality in the COVID-19 pandemic. **Method:** A questionnaire with 84 questions was supplied to students from their first year of studies to those on social service in medicine. Data analysis was performed using the SPSSv22 software in order to establish varying associations. **Results:** In the sample studied (n = 403), anxiety and depression were found to be more prevalent among women. Regarding academic performance, two out of five students reported always or almost always having difficulty in concentrating while studying. Additionally, 30% of the students reported

*Correspondencia:

Gabriel F. Barrio-Echavarría
E-mail: gbarrio@uach.mx

Fecha de recepción: 31-01-2023
Fecha de aceptación: 19-07-2023
DOI: 10.24875/RMEM.23000002

Disponible en internet: 01-09-2023
Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):3-14
www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2022 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/>).

feeling tired during classes, which showed a negative correlation with academic performance. Conclusion: Based on our findings, we can conclude that higher levels of anxiety and depression symptoms are associated with a more negative impact on academic performance.

Keywords: Depression. Anxiety. Academic performance. COVID-19.

Introducción

La pandemia desatada por la enfermedad del COVID-19, causante del síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2), conllevó una serie de acciones para reducir la transmisión de la enfermedad, como el distanciamiento social, la cuarentena de las personas en sus hogares y la educación a distancia para estudiantes de todos los niveles educativos, entre otras medidas de salud pública. Estas acciones gubernamentales modificaron las rutinas de las personas, lo que ocasionó algunos problemas de salud mental¹. La ansiedad y la depresión son trastornos emocionales que afectan los pensamientos y conductas, alterando la vida diaria del individuo². Ambas enfermedades se agravaron durante el aislamiento, especialmente en los estudiantes de medicina, quienes se vieron obligados a adaptar sus rutinas para continuar su educación desde sus hogares. La pandemia acentuó problemas de salud mental, similar a lo reportado en estudiantes de medicina en China, donde un 24.9% de los estudiantes presentaron ansiedad, la cual se asoció positivamente con la estabilidad de los ingresos familiares y su efecto en la vida diaria, así como con los retrasos en las actividades académicas¹. En México, la educación presencial se suspendió y se dio paso a la educación virtual³. Esta transición afectó la formación en la licenciatura de medicina, ya que las prácticas hospitalarias presenciales son fundamentales y su ausencia podría provocar depresión y ansiedad en los alumnos⁴. Sin embargo, al verse obligados a abandonar dichas prácticas debido a la pandemia, esto pudo generar inseguridad respecto a los conocimientos adquiridos y al futuro académico, lo cual a su vez podría haber exacerbado las enfermedades mentales⁵. La modificación del proceso de aprendizaje durante casi dos años generó inquietudes entre los estudiantes sobre los métodos de impartir clases y de evaluación. Además, se reportó que algunos estudiantes tenían dificultades para acceder a internet o computadoras. Otros enfrentaron dificultades con las tareas asignadas debido al cierre de escuelas, bibliotecas y lugares públicos con acceso a internet⁶. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue determinar la presencia de depresión y/o ansiedad en estudiantes de

nuevo ingreso hasta egresados de la licenciatura de medicina, y su posible efecto en el rendimiento académico durante la modalidad virtual en la pandemia por COVID-19.

Método

Población de estudio

Para la selección de la población, se utilizó un muestreo aleatorio simple con un nivel de confianza del 95%. La investigación se llevó a cabo en estudiantes de la Licenciatura de Medicina, desde su ingreso hasta su egreso, incluyendo aquellos que se encontraban realizando el internado y el servicio social. Se buscó que la población fuera representativa de universidades tanto públicas como privadas que otorgaran la licenciatura completa de Medicina en la ciudad de Chihuahua.

El instrumento desarrollado constó de un total de 84 ítems, distribuidos en cuatro partes que se describen a continuación: 1) Datos sociodemográficos con 22 preguntas para caracterizar a la población de estudio. 2) Categoría depresión con 20 interrogantes adaptadas de la escala de depresión (Diagnóstico DSM-IV, Escala de Zung⁷). 3) Categoría ansiedad con 22 indagaciones adaptadas de la escala de ansiedad (Escala de Beck⁸). 4) Categoría rendimiento académico con 42 ítems extraídos del cuestionario Dundee Red Educational Environment Measure⁹ (DREEM). Para contestar el instrumento, era necesario que el estudiante leyera y aceptara el consentimiento informado.

El procesamiento de la información se realizó mediante el uso de estadística descriptiva e inferencial. El análisis se llevó a cabo en diferentes niveles estadísticos, teniendo en cuenta el tipo de variables y los objetivos de la investigación. Para los análisis estadísticos, se utilizó el programa computacional SPSS v22, y la distribución de frecuencias se presentó de manera gráfica utilizando Excel 2010.

Primer nivel. Para describir las variables (depresión, ansiedad y rendimiento académico) de forma individual, se utilizaron frecuencias, porcentajes y la relación de Chi² entre las variables. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de barras compuestas, con el objetivo de caracterizar la población en estudio.

Segundo nivel. Se realizó un análisis de correlación multivariado utilizando el coeficiente de Pearson como indicador de la fuerza de las relaciones entre las variables. Esto permitió determinar la contribución de varios factores en las variables, es decir, cómo intervienen el género, el grado escolar del estudiante (ingreso/egreso) y el antecedente de diagnóstico de depresión y ansiedad.

Consideraciones éticas. La investigación fue aprobada por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con número de registro: CL-038-20. Previo a su participación, los alumnos aceptaron las condiciones de la carta de consentimiento informado, donde se les explicó claramente el propósito de la investigación, la naturaleza de la misma y su papel como participantes.

Resultados

En la aplicación del instrumento, los primeros datos obtenidos se enfocaron en conocer la población (Tabla 1). En las características generales de los participantes del estudio, se encontró que de los 403 encuestados, más del 60% eran mujeres, 9 de cada 10 eran estudiantes de licenciatura, y el resto eran médicos internos de pregrado y médicos en servicio social. Además, se descubrió que de los estudiantes que cursaban la licenciatura, el 50% estaban en los semestres de segundo, séptimo y noveno. Por último, la edad que predominó, con un 51.5%, se encontró en el rango de 20-22 años.

En cuanto al análisis de las principales variables, en la Figura 1 se muestran los porcentajes para la variable de depresión: 19.1% para *No presente*, 27% para *Leve*, 29.3% para *Moderado* y 24.6% para *Grave*. En cuanto a la Ansiedad, se obtuvieron los porcentajes de 29.5% para *No tiene*, 23.3% para *Baja*, 25.1% para *Media* y 22.1% para *Alta*. En lo referente al rendimiento académico, se obtuvo un 25.6% para *Con muchos problemas*, un 44.4% para *Más positivo que negativo* y un 30% para *Excelente*.

Posterior al análisis de cada variable, se comparó la relación entre ellas, para lo cual primero se buscó dicha relación entre depresión y ansiedad (Tabla 2). Aquí se observó una distribución bastante homogénea en los porcentajes, pero no se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.22$). En cambio, en cuanto al rendimiento académico y su relación con la depresión y la ansiedad (Tablas 3 y 4, respectivamente), se encontró que existe una relación entre las variables, donde ambas son estadísticamente significativas.

Correspondiente a la segunda parte del análisis del instrumento, se realizó un análisis más profundo y

Tabla 1. Características generales de la población de estudio

Característica		%
Sexo	Hombre	33.5
	Mujer	66.5
Edad	18-19	21.6
	20-22	51.5
	23-25	24.1
	26-30	2.6
Curso	Licenciatura	92.1
	Internado De Pregrado	5.5
	Servicio Social	2.5
Semestre	1	7.3
	2	16.3
	3	11.4
	4	7.3
	5	5.6
	6	5.6
	7	17.0
	8	4.9
	9	16.5

específico, para lo cual se consideró el resultado de cada ítem. En la evaluación de la depresión (Tabla 5), los resultados indican que de la población estudiantil, un poco más del 20% refiere siempre y casi siempre sentirse intranquilo, y en la misma proporción menciona que casi nunca les es fácil tomar decisiones. En general, se encontró que el 10% tienen problemas para conciliar el sueño, sufren de problemas de estreñimiento y frecuentemente tienen ganas de llorar. En el mismo porcentaje, del 10%, los estudiantes refieren nunca disfrutar el sexo, nunca y casi nunca su vida es bastante plena, además de no disfrutar de las actividades que antes hacían. Otro punto a destacar es que un 22% menciona que nunca y casi nunca se sienten útiles ni necesarios, y también un 5% siente que los demás (familia/amigos) estarían mejor si murieran. Estos datos revelan que la presencia de la sintomatología de depresión es alarmante, ya que en ciertas variables existe, en un porcentaje repetitivo, de alumnos que responden negativamente a cada pregunta.

Correspondiente a los ítems sobre el trastorno de ansiedad (Tabla 6), se encontró que un 30% de los estudiantes siempre y casi siempre se sienten más angustiados e intranquilos de lo habitual, así como dos de cada cinco encuestados sienten siempre y casi siempre miedo al futuro. Por otro lado, un 23% siempre y casi siempre se sienten tristes y desanimados.

Los estudiantes somatizan la ansiedad, ya que se observó que un 15% siempre tiemblan de las manos/

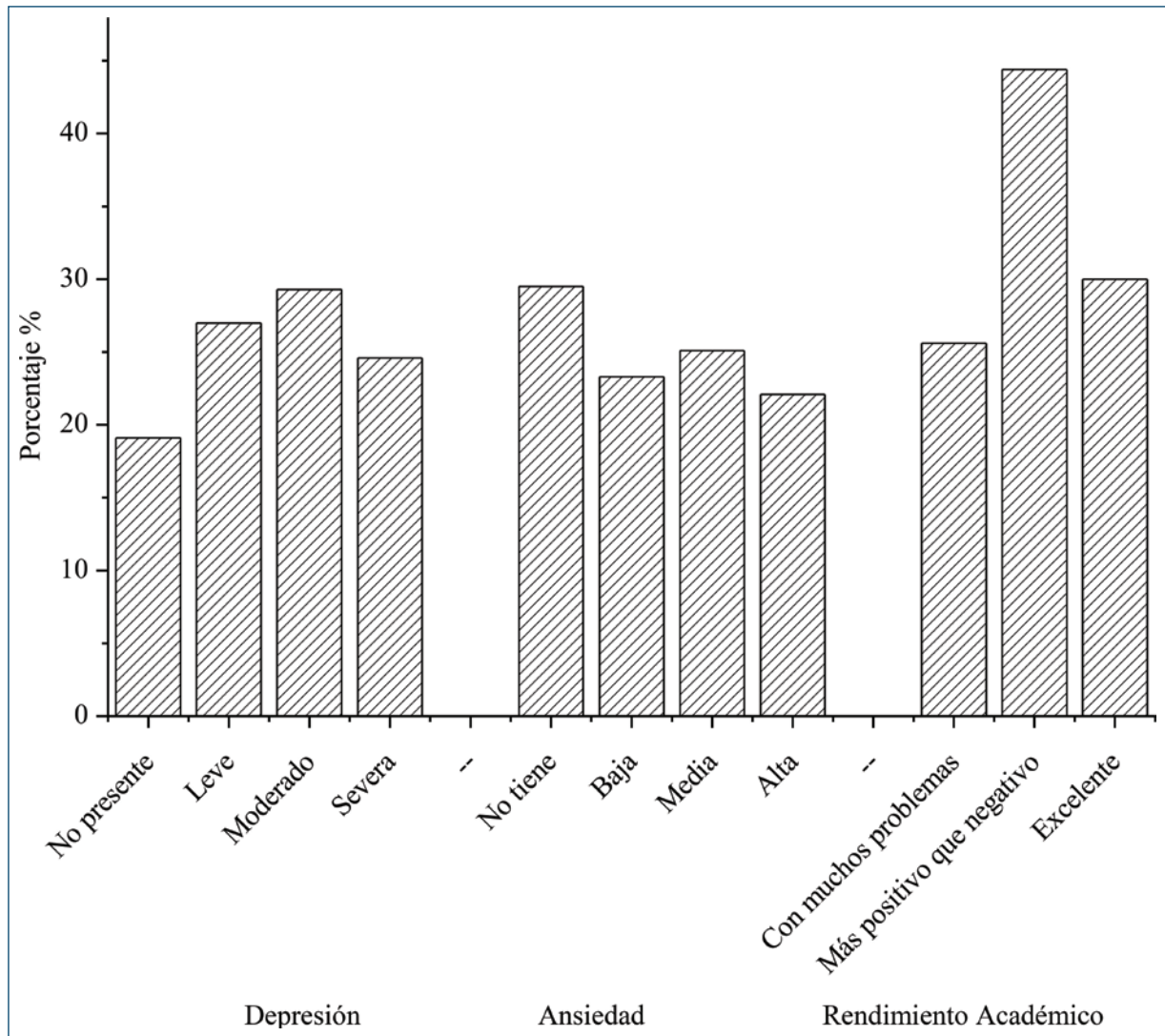


Figura 1. Valores de Depresión, Ansiedad y Rendimiento Académico en los Escuentados (n = 403).

cuerpo/piernas cuando se encuentran en momentos estresantes, en un 27% siempre y casi siempre sufren dolores de estómago e indigestión cuando se enfrentan a situaciones estresantes, y en un 20% siempre y casi siempre refieren que su cara se pone caliente y roja cuando algo les preocupa o estresan, y solo el 20% siempre y casi siempre duermen con facilidad; es decir, el resto tiene dificultades para conciliar el sueño. Por último, es destacable que siete de cada 10 estudiantes participantes refieren tener pesadillas. Estos resultados demuestran que la sintomatología de ansiedad está presente en los estudiantes.

En la última parte del cuestionario, correspondiente al rendimiento académico (Tabla 7), se caracteriza por 40 variables que miden la apreciación del estudiante

sobre su propio rendimiento académico basado en las expectativas de la institución, del plan educativo e incluso de los docentes. Se obtuvo que más del 20% de los estudiantes nunca o casi nunca se sienten con ganas de participar en clases, y no se consideran personas organizadas para estudiar. Por otro lado, dos de cada cinco de ellos refieren tener siempre y casi siempre dificultad para concentrarse mientras estudian, y el 30% de la población refiere sentirse cansado durante las clases, lo que dificulta su aprovechamiento.

Respecto a los docentes, aproximadamente el 10% de los estudiantes mencionan que casi nunca son expertos en enseñanza clínica, ni brindan retroalimentación a los estudiantes, y no sienten que pueden aclarar sus dudas académicas con los profesores, además de que estos

Tabla 2. Relación entre las variables de depresión y ansiedad. Valores en porcentaje de coincidencia entre ambas variables

Depresión	Ansiedad				Total
	Alta	Media	Baja	No tiene	
No Presente	3.7	4.0	5.2	6.2	19.1
Leve	6.0	5.5	7.4	8.2	27.0
Moderado	5.5	7.7	6.9	9.2	29.3
Severa	6.9	7.9	3.7	6.0	24.6
Total	22.1	25.1	23.3	29.5	100.0

*El valor de Chi² en la relación entre las variables es de 11.84 (n = 403, p = 0.22).

Tabla 3. Relación entre las variables de depresión y rendimiento académico. Valores en porcentaje de coincidencia entre ambas variables

Depresión	Rendimiento académico			Total
	Con muchos problemas	Más positivo que negativo	Excelente	
No Presente	7.9	8.7	2.5	19.1
Leve	6.5	13.2	7.4	27.0
Moderado	6.5	12.4	10.4	29.3
Severa	4.7	10.2	9.7	24.6
Total	25.6	44.4	30.0	100.0

*El valor de Chi² en la relación entre las variables es de 22.53 (n = 403, p = 0.001).

Tabla 4. Relación entre las variables de ansiedad y rendimiento académico. Valores en porcentaje de coincidencia entre ambas variables

Ansiedad	Rendimiento académico			Total
	Con muchos problemas	Más positivo que negativo	Excelente	
No tiene	3.0	12.9	13.6	29.5
Baja	4.5	12.2	6.7	23.3
Media	8.2	11.2	5.7	25.1
Alta	9.9	8.2	4.0	22.1
Total	25.6	44.4	30.0	100.0

El valor de Chi² en la relación entre las variables es de 46.6 (n = 403, p = 0.0001).

últimos siempre ridiculizan a los estudiantes. Un 35% refiere que los docentes siempre y casi siempre son autoritarios, y un poco más del 10% refiere que nunca y casi nunca se sienten a gusto en clases.

Más del 25% mencionan que nunca o casi nunca hay variedad de estrategias de enseñanza y aprendizaje. A pesar de lo anterior, solo el 5% de los estudiantes nunca o casi nunca sienten confianza en acreditar el año; sin embargo, el 15% considera decepcionante estudiar en esta institución y/o hospital, porque no cumple con sus expectativas.

Para el análisis correlacional, con fines de investigación, se consideraron correlaciones significativas con valores R y valor P (> 0.3 y < 0.3). A continuación, se muestra el Diagrama 1 que relaciona la ansiedad con el rendimiento académico.

En el Diagrama 1, se representa la relación entre la sintomatología de la ansiedad y el rendimiento académico.

En el centro se encuentran las variables de la categoría del rendimiento académico, de las cuales se subrayan tres: *Comodidad en clase*, *Dificultad de concentración* y *Cansancio en clase*. Estas variables presentan correlación con todas las variables en el círculo exterior, las de color azul tienen correlación positiva, mientras que las de color naranja tienen correlación negativa. Por otro lado, las demás variables, como *Participación en clase*, presentan correlación negativa en ambos sentidos con las siguientes variables: *Angustia*, *Cansancio*, *Miedo al futuro*, *Creo que todo está mal* y *Sentimiento de tristeza*.

Asimismo, la variable *Vida social buena* muestra una relación negativa con las variables *Angustia*, *Miedo al futuro*, *Sentimiento de tristeza* y *Creo que todo está mal* en ambos sentidos. La variable *Confianza de aclaración de dudas en clase* tiene una correlación negativa con *Miedo al futuro*, *Sentimiento de tristeza* y *Angustia*.

Tabla 5. Frecuencias de depresión en estudiantes

Variables (depresión)	Respuestas				
	Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre
1. ¿Me siento triste o deprimido?	5	47.9	36.2	9.2	1.7
2 ¿Me siento con mejor estado de ánimo?	0.5	11.9	44.7	39.7	3.2
3 ¿Frecuentemente tengo ganas de llorar y a veces lloro?	14.4	40.9	27.8	13.2	3.7
4 ¿Tengo problemas para conciliar el sueño en la noche?	22.3	37.5	22.6	11.9	5.7
5 ¿Tengo tanto apetito como antes?	3.2	15.9	30.8	23.6	26.6
6 ¿Disfruto el sexo?	10.4	6.7	17.6	19.9	45.4
7 ¿Siento que estoy perdiendo peso?	28.8	39	20.8	7.4	4
8. ¿He presentado problemas de estreñimiento?	28	38	20.1	8.9	5
9. ¿Mi corazón late más rápido que lo normal (de costumbre)?	26.8	38	20.3	9.9	5
10. ¿Me siento cansado por cualquier cosa?	9.9	23.3	29	22.6	15.1
11. ¿Mi mente es tan lucida como antes?	2	13.9	33.7	25.3	25.1
12. ¿Es fácil para mi hacer las actividades que hacía antes?	2.7	25.8	28.3	27	16.1
13. ¿Me siento intranquilo y no puedo estar quieto?	14.6	39.2	23.1	15.4	7.7
14. ¿Siento esperanza en el futuro?	2.2	11.9	23.6	27.5	34.7
15. ¿Me siento más irritable de lo normal?	9.7	31.5	28.8	23.3	6.7
16. ¿Es fácil tomar decisiones?	4.5	20.8	31.3	32.5	10.9
17. ¿Siento que soy útil y me necesitan?	5.2	17.4	27	31.8	18.6
18. ¿Mi vida es bastante plena satisfactoria?	2.5	10.4	31.3	34.2	21.6
19. ¿Siento que los demás (familia/amigos) estarían mejor si muriera?	63.5	23.3	8.2	4.2	0.7
20. ¿Disfruto hacer las actividades que hacía antes?	1.2	12.4	25.8	32.8	27.8

En el Diagrama 2, se observan en hexágonos las 8 variables del rendimiento académico que presentaron una correlación mayor a 0.3:

1. Me siento con ganas de participar en clase
5. Me considero organizado(a) para estudiar
8. No tengo dificultad para concentrarme al estudiar
25. Estoy siendo preparado(a) para mi profesión adecuadamente?
33. No me siento cansado(a) para aprovechar las clases
38. Siento que mi vida social es buena.

Estas variables se relacionan con las variables que se encuentran de manera concéntrica alrededor, que corresponden a la categoría de depresión. Las variables de la categoría de depresión que se encuentran en rectángulos azules y rojos muestran una correlación positiva y negativa, respectivamente, con todas las variables del rendimiento académico. Solo las variables que se

encuentran con numeración señalan la relación que tienen con las variables.

Por ejemplo:

¿Me siento triste o deprimido? Se relaciona de manera negativa con las siguientes variables:

1. Me siento con ganas de participar en clase
8. No tengo dificultad para concentrarme al estudiar
25. Estoy siendo preparado(a) adecuadamente para mi profesión
33. Me siento a gusto en clase
36. Considero que el ambiente académico me motiva
37. No me siento cansado(a) para aprovechar las clases
38. Siento que mi vida social es buena.

La variable 3 *Frecuentemente tengo ganas de llorar y a veces lloro* se relaciona negativamente en ambos sentidos con las mismas variables mencionadas anteriormente. En contraste, la variable 11 *Mi mente es*

Tabla 6. Frecuencias de ansiedad en estudiantes

Variable (ansiedad)	Frecuencias de ansiedad en estudiantes				
	Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre
1. ¿Me siento más intranquilo que de costumbre?	14.6	30.3	26.3	22.8	6
2. ¿Me siento más angustiado que de costumbre?	14.1	27.5	27.5	23.6	6.9
3. ¿Siento miedo del futuro?	6.5	24.1	29.3	22.1	18.1
4. ¿Me altero fácilmente?	8.9	35.5	28.5	19.1	7.9
5. ¿Me siento triste y desanimado/a?	9.2	39.7	28.3	17.9	5
6. ¿Creo que todo está bien y que no va a pasar nada malo?	2.7	26.6	38.2	27.3	5.2
7. ¿Cuándo estoy en un momento que considero estresante, me tiemblan las manos, los brazos y/o las piernas?	20.1	30.8	17.9	16.1	15.1
8. ¿Sufro de dolores de cabeza, cuello o espalda sin alguna razón?	16.4	29.5	23.6	16.6	13.9
9. ¿Siento debilidad o cansancio en mayor medida durante las mismas actividades que hacía antes?	11.9	36	25.6	18.4	8.2
10. ¿Me siento tranquilo(a) y me es fácil estarme quieto(a)?	5.7	32.8	32.3	21.1	8.2
11. ¿Siento que el corazón me late muy rápido?	27.5	37.2	21.3	10.4	3.5
12. ¿Sufro mareos (vértigos) sin alguna razón?	48.6	35.5	9.9	4.2	1.7
13. ¿Me he desmayado?	84.4	13.2	1.5	0	1
14. ¿He presentado dificultad para respirar?	57.3	30	9.4	3	0.2
15. ¿Se me duermen los dedos de manos o pies sin alguna razón?	55.1	26.1	12.2	5.7	1
16. ¿Sufro dolores de estómago e indigestión cuando me encuentro en situaciones estresantes?	30	22.3	19.1	17.4	11.2
17. ¿Orino más de lo normal?	32.8	33.3	20.8	9.7	3.5
18. ¿Tengo las manos secas y calientes?	41.2	32	16.9	6.7	3.2
19. ¿Mi cara se ve caliente y roja cuando algo me preocupa o me estresa?	32	31.5	17.1	9.9	9.4
20. ¿Duermo con facilidad?	4	16.6	29	29	21.3
21. ¿Descanso bien por las noches?	3.7	22.1	35.7	27.8	10.7
22. ¿Tengo pesadillas?	23.8	49.6	17.4	6.9	2.2

tan lucida como antes se relaciona positivamente con algunas de esas variables:

- 1. Me siento con ganas de participar en clase
- 5. Me considero organizado(a) para estudiar
- 8. No tengo dificultad para concentrarme al estudiar
- 25. Estoy siendo preparado(a) adecuadamente para mi profesión

33. Me siento a gusto en clase
 38. Siento que mi vida social es buena.
 La variable 15 *Me siento más irritable de lo normal* presenta una relación negativa en ambos sentidos con las siguientes variables:

- 5. Me considero organizado(a) para estudiar
- 8. No tengo dificultad para concentrarme al estudiar

- 33. Me siento a gusto en clase
- 36. Considero que el ambiente académico me motiva
- 37. No me siento cansado(a) para aprovechar las clases

38. Siento que mi vida social es buena.

Por último, la variable 16 *Es fácil tomar decisiones* también muestra una correlación positiva con las siguientes variables:

- 1. Me siento con ganas de participar en clase
- 8. No tengo dificultad para concentrarme al estudiar
- 25. Estoy siendo preparado(a) adecuadamente para mi profesión
- 36. Considero que el ambiente académico me motiva
- 38. Siento que mi vida social es buena.

Tabla 7. Frecuencias del rendimiento académico en estudiantes

Variable (rendimiento académico)	Respuestas				
	Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre
1. ¿Me siento con ganas de participar en clases y sesiones clínicas?	6	16.6	30.3	28	19.1
2. ¿Considero que la enseñanza está centrada en el paciente?	2.2	12.4	29.3	32.8	23.3
3. ¿Hay variedad de estrategias de enseñanza y aprendizaje?	6	22.1	25.6	19.6	26.8
4. ¿Las estrategias de enseñanza y aprendizaje me ayudan a desarrollar mis competencias profesionales?	4.5	15.6	31	24.6	24.3
5. ¿Me considero una persona organizada para estudiar?	6	21.3	35.7	24.3	12.7
6. ¿Investigo el diagnóstico de la enfermedad del paciente después de tratarlo?	10.9	8.2	40.9	21.1	18.9
7. ¿Prefiero dar sentido práctico a lo que estudio?	0.7	2.2	26.3	33.3	37.5
8. ¿Tengo dificultad para concentrarme mientras estudio?	1	22.6	35	20.8	20.6
9. ¿Tengo tiempo disponible para estudiar?	1.5	12.4	34	33.3	18.9
10. ¿Ante un problema clínico, busco alternativa de solución, antes de tomar una decisión?	3.5	3.5	35.7	32.8	24.6
11. ¿Las estrategias de enseñanza y aprendizaje me ayudan al desarrollo de mi confianza?	5.5	18.4	33.3	24.6	18.4
12. ¿Considero que el tiempo dedicado al análisis de casos está bien distribuido y aprovechado?	6.7	17.9	37.5	23.1	14.9
13. ¿La enseñanza clínica que recibo está basada en evidencia científica?	0.5	2	15.9	29.3	52.4
14. ¿Tengo claros los objetivos de aprendizaje en la enseñanza clínica?	2.5	6	24.8	29.8	37
15. Respecto a los docentes: ¿Son expertos en enseñanza clínica?	1.2	7.2	29	37.5	25.1
16. ¿Ridiculizan a estudiantes?	18.1	45.7	23.1	10.9	2.2
17. ¿Son autoritarios?	6.9	24.6	33.3	24.8	10.4
18. ¿Manifiestan buenas habilidades de comunicación con los pacientes y estudiantes?	0.5	8.2	38.2	36.2	16.9
19. ¿Retroalimentan a estudiantes?	1.2	11.7	35.7	32.5	18.9
20. ¿Están preparados/as para impartir los temas de las sesiones clínicas?	0.5	3	26.8	37	32.8
21. ¿Evalúan las competencias clínicas con evidencias de desempeño?	2.5	10.4	33.7	31.3	22.1
22. ¿Siento que puedo aclarar mis dudas académicas con mis profesores y tutores clínicos?	3	8.7	25.6	35	27.8
23. Respecto a la percepción académica: ¿Las técnicas de estudio que utilizo me son útiles?	1.2	5.5	41.2	40.4	11.7
24. ¿Tengo confianza en acreditar este año?	1.2	4.2	17.1	29	48.4
25. ¿Estoy siendo preparado adecuadamente para mi profesión?	3.7	12.7	35.5	34	14.1

(Continúa)

Tabla 7. Frecuencias del rendimiento académico en estudiantes (*Continuación*)

Variable (rendimiento académico)	Respuestas				
	Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre
26. ¿La residencia me ha proporcionado herramientas para el análisis y la búsqueda de información necesaria para desarrollar mis competencias clínicas?	21.3	4	40	18.4	16.4
27. ¿La residencia me ha permitido desarrollar habilidades para aprender a aprender?	21.1	4	40.7	16.1	18.1
28. ¿Creo que el ambiente es relajado durante las clases?	3.7	14.4	36	34	11.9
29. ¿Soy capaz de concentrarme durante mis labores y clases en el hospital?	6.2	9.7	41.7	29.3	13.2
30. ¿Considero tener buenos horarios?	14.1	20.1	31.8	22.3	11.7
31. ¿Creo que hacer trampa es un problema en el entorno académico y/o hospitalario?	2.2	6	28.8	22.6	40.4
32. ¿Creo que hay oportunidades para desarrollar mis habilidades para relacionarme con otras personas, como pacientes y colegas?	3.2	5.7	32.8	29	29.3
33. ¿Me siento a gusto en las clases?	2.5	9.2	37	38.5	12.9
34. ¿Considero decepcionante el estar estudiando en esta institución y/o hospital, porque no cumple mis expectativas?	24.8	34.7	24.3	9.4	6.7
35. ¿Creo que el disfrutar mi formación compensa el estrés que genera la carga académica o laboral?	5.2	8.7	32.5	29	24.6
36. ¿Considero que el ambiente académico o laboral me motiva como estudiante?	4.5	21.6	28.8	27	18.1
37. ¿Me siento muy cansada/o para aprovechar las clases?	6	33.3	33.7	17.4	9.7
38. ¿Siento que mi vida social es buena?	7.7	16.1	33	27	16.1
39. ¿Uso alguna red social como Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat?	0.7	4.5	12.4	19.6	62.8
40. ¿Dedico mucho tiempo a las redes sociales?	3	13.6	49.9	20.8	12.7
41. ¿Uso video juegos como Xbox, PlayStation, Wii?	59.6	16.9	10.2	5.2	8.2
42. ¿Uso algún aparato electrónico como: Tablet o Smartphone?	2.2	2.5	11.7	16.4	67.2

Discusión

Antes de la pandemia, ya existían estas enfermedades diagnosticadas¹⁰. Sin embargo, con el instrumento utilizado, se encontró un porcentaje considerable de estudiantes con sintomatología de depresión y ansiedad, correspondiendo a un 80.9% en depresión leve, moderada o severa y un 70.5% en ansiedad alta, media y baja. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Galerín, S. et al. (2021)¹¹, donde ellos reportan una alta prevalencia de depresión y ansiedad (24.3% y 30.6% respectivamente) entre estudiantes de medicina de diversas escuelas. La relación entre estas dos últimas

y el rendimiento académico mostró significancia estadística, lo cual resalta el interés por el análisis por ítem, buscando específicamente aquellos donde dicha relación sea de importancia, dado la relevancia de la salud mental de los estudiantes.

A su vez, se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres con respecto a la depresión, donde las mujeres presentan mayor afección. Se identificó que las mujeres se perciben como tristes e intranquilas, con mayor tendencia a caer en llanto y dificultades para dormir, además de considerar tener mayores problemas en su peso e intestinales.

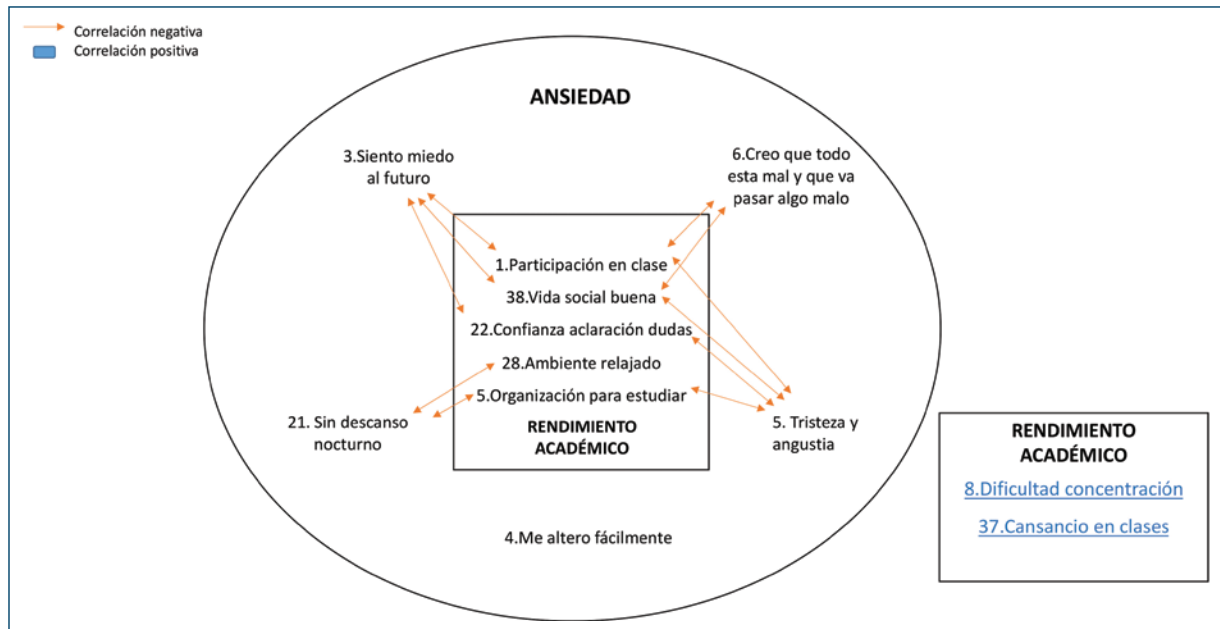


Diagrama 1. Correlación entre ansiedad y rendimiento académico. En la figura se muestra la correlación positiva (en azul) y la correlación negativa (en rojo).
RA: Rendimiento académico.

En contraste, los hombres se consideran con un mejor estado de ánimo, sin percibir cambios en el apetito, disfrutan del sexo, su mente es igual de lúcida y encuentran más fácil hacer sus actividades. Además, sienten esperanza en el futuro, creen que es más fácil tomar decisiones, se sienten útiles y necesitados, y opinan que su vida es bastante buena, lo que coincide con otras investigaciones¹². El hecho de encontrar que la población mayormente afectada es de gran utilidad, ya que permitirá crear métodos de detección dirigidos a la población estudiantil en general, con mayor énfasis en el género femenino.

Por otro lado, después de identificar la población mayormente afectada, se encontró que no existen diferencias significativas entre los semestres que se cursaban con respecto a la depresión y ansiedad, lo cual no coincide con la bibliografía, la cual refiere que los alumnos que cursan sus últimos semestres y son foráneos tienen más probabilidades de tener alteraciones mentales. Sin embargo, en este proyecto se observaron variables significativas que sugieren que los estudiantes de octavo y noveno semestre se consideran más positivos respecto al futuro que los de tercer y sexto semestres^{4,13}.

Por último, Herrera et al. (2015)¹⁴ hacen énfasis en que el instrumento DREEM es adecuado para medir el ambiente académico en las escuelas de medicina,

pero no para compararlas entre sí debido a las diferencias en su ambiente educacional. Esta diferencia al parecer también se encuentra entre los diferentes semestres, ya que podría estar relacionada con el hecho de que los estudiantes de los semestres octavo y noveno se encontraban cerca de terminar la etapa virtual escolar para continuar al año de práctica hospitalaria del internado de pregrado. En el ámbito académico, se muestra que la prevalencia de la ansiedad y depresión se traduce en una correlación negativa con el rendimiento académico, es decir, a mayor sintomatología de ansiedad y depresión, mayor alteración en el rendimiento académico de manera negativa.

Conclusiones

Es claro que la depresión y la ansiedad son enfermedades mentales que se encuentran presentes en estudiantes de diferentes niveles de la licenciatura en medicina, y que al parecer están infradiagnosticadas. Sin embargo, el aumento de casos puede estar relacionado con el aislamiento durante la pandemia por COVID-19. En especial, la población femenina es la más afectada y es en la cual se debe poner mayor atención en la salud mental.

En cuanto al rendimiento académico, ambas enfermedades muestran una correlación negativa directa, lo

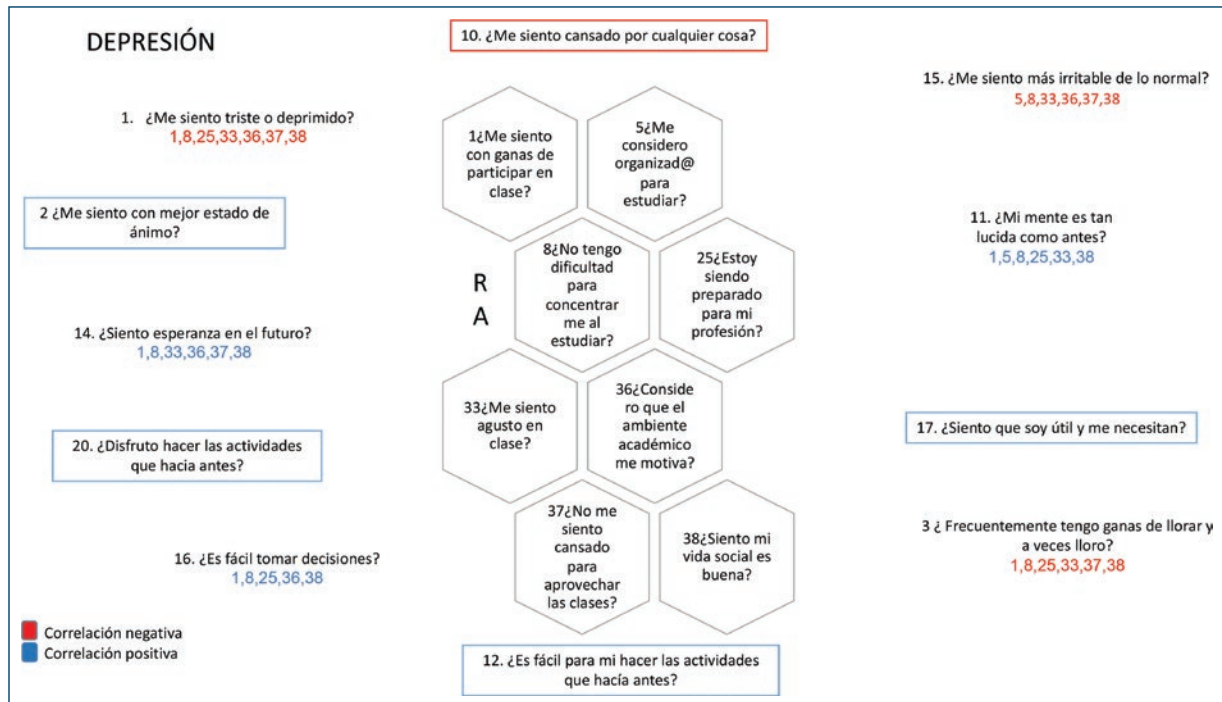


Diagrama 2. Correlación Depresión y rendimiento académica. Se muestra la correlación positiva (en azul) y la correlación negativa (en rojo).
RA: Rendimiento académico.

que indica que a mayor sean los problemas de salud mental, menor será el desempeño escolar de los estudiantes.

Por último, se sugiere una mayor conciencia y sensibilidad hacia la salud mental de los estudiantes durante el periodo de COVID-19 y posterior a ella. Estos resultados pueden proporcionar información valiosa a los administradores y educadores de las escuelas de medicina para responder y combatir mejor la ansiedad y la depresión.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o con ánimo de lucro.

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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis y publicación de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria. El consentimiento informado de los pacientes no fue requerido por tratarse de un estudio observacional retrospectivo.

Bibliografía

- González-Jaime NL, Tejeda-Alcántara AA, Espinosa-Méndez CM, Ontiveros-Hernández ZO. Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. *SciELO Perrinas*; 2020. doi: 10.1590/scielopreprints.756
- García EA, Castillo-Jimenez DA, Cepeda I, Pacheco JL, López RP. Ansiedad y depresión en estudiantes universitarios: relación con rendimiento académico. *Interdisciplinary Journal of Epidemiology and Public Health*. 2019 Jun 26;2(1). doi: 10.18041/2665-427X/ijeph.1.5342
- García-Montalvo IA. Aprendizaje autorregulado en médicos de pregrado en época de COVID-19. *Investigación en educación médica*. 2021 Jun;10(38):16-22. doi: 10.22201/fm.20075057e.2021.38.20329
- Pastor IG, Rico JA, Pastor AG, García RN, Munuera MC. Depresión, ansiedad y salud autopercebida en estudiantes de Medicina: un estudio transversal. *Revista española de educación médica*. 2021 May 17;2(2):21-31. doi: 10.6018/edumed.470371
- Ruvalcaba Pedroza KA, González Ramírez LP, Jiménez Ávila JM. Depresión y ansiedad en estudiantes de Medicina durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19. *Investigación en educación médica*. 2021 Sep;10(39):52-9. doi: 10.22201/fm.20075057e.2021.39.21342

6. Pérez-Cruz E. Educación médica basada en competencias en tiempos de COVID-19. *Inv Ed Med.* 2021;10(37):42-9. doi: 10.22201/fm.20075057e.2021.37.20270
7. Piñerúa-Shuhaibar L, Estévez J, Suárez-Roca H. Autescala de Zung para depresión como predictor de la respuesta sensorial y autonómica al dolor. *Investigación Clínica.* 2007 Dec;48(4):469-83.
8. Jurado S, Villegas ME, Méndez L, Rodríguez F, Loperena V, Varela R. La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud mental.* 1998 Jan 1;21(3):26-31.
9. Aguilar-Barojas S, Jiménez-Sastré A, Castillo-Orueta ML. Validación de la traducción al idioma español del Dundee Ready Education Environment Measure. *Investigación en educación médica.* 2018 Jun;7(26):13-23. doi: 10.1016/j.riem.2017.03.001
10. Nicolini H. Depresión y ansiedad en los tiempos de la pandemia de COVID-19. *Cirugía y cirujanos.* 2020 Oct;88(5):542-7. doi: 10.24875/ciru.m20000067
11. Halperin SJ, Henderson MN, Prenner S, Grauer JN. Prevalence of Anxiety and Depression Among Medical Students During the Covid-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J Med Educ Curric Dev.* 2021 Feb 15;8:2382120521991150. doi: 10.1177/2382120521991150. PMID: 33644399; PMCID: PMC7890732.
12. Granados Cosme JA, Gómez Landeros O, Islas Ramírez MI, Maldonado Pérez G, Martínez Mendoza HF, Pineda Torres AM. Depresión, ansiedad y conducta suicida en la formación médica en una universidad en México. *Investigación en educación médica.* 2020 Sep;9(35):65-74. doi: 10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20224
13. Trunce Morales ST, Villarreal Quinchalef GD, Arntz Vera JA, Muñoz Muñoz SI, Werner Contreras KM. Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica.* 2020 Dec;9(36):8-16. doi: 10.22201/fm.20075057e.2020.36.20229
14. Herrera C, Padilla O, Solís N, Pizarro Rojas MA, Kattan Tala EJ, Díaz LA, et al. Análisis psicométrico del cuestionario DREEM para medir el ambiente de aprendizaje en Chile. *Rev. Educ. Cienc. Salud* 2015; 12(2): 134-41.

¿Cuáles son las habilidades que un estudiante de pregrado en salud puede desarrollar a través de un currículum integrado?

What are the skills that an undergraduate health student can develop through an integrated curriculum?

Aniela Mendez-Reguera¹, Luis F. Herrera-Padilla¹, Belinda Carrión^{2*}, Daniela Salinas-Leal¹, Salma H. Armendariz-de la Fuente¹ y Mildred López-Cabrera²

¹Departamento de Ciencias Básicas; ²Departamento Asociado Académico del Modelo Tec21. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, ITESM, Nuevo León, Monterrey, México

Resumen

El desarrollo curricular es crucial para preparar a los estudiantes para enfrentar situaciones profesionales complejas. Con este propósito, se busca que el alumno vaya adquiriendo conocimientos y habilidades propuestas dentro de un currículum integrado, que surge por la necesidad de fomentar el desarrollo de habilidades clínicas desde las primeras etapas del aprendizaje médico básico. El objetivo de este estudio es identificar qué habilidades, dentro de su formación en pregrado, perciben los estudiantes y docentes que se desarrollan en un currículo de este tipo. Mediante una encuesta, se indagó sobre el énfasis que el plan de estudios hace en las habilidades y la percepción de relevancia y énfasis que promueven los docentes bajo la opinión de los estudiantes. Los resultados muestran que los estudiantes dan importancia al pensamiento crítico, mientras que los docentes enfatizan el profesionalismo y la ética. Tanto docentes como estudiantes concuerdan en que la resiliencia y el trabajo en equipo son promovidos por el currículo integrado. Reconocer el desarrollo de habilidades que el currículum integrado promueve asegura la alineación de las habilidades de egreso y la efectividad de los escenarios de enseñanza diseñados con este fin.

Palabras clave: Educación médica. Pregrado. Currículo integrado. Aprendizaje basado en retos. Habilidades clínicas. Pensamiento crítico.

Abstract

Curricular development is crucial to prepare students to face complex professional situations. To this end, students must acquire knowledge and skills within an integrated curriculum, fostering clinical skills from early medical learning. The objective of this study is to identify training skills perceived by students in an integrated curriculum. Through a survey, we inquired about the curriculum's emphasis on skills and the perception of relevance and emphasis from teachers based on students. The results show that students prioritize critical thinking, while teachers emphasize professionalism and ethics. Both teachers and students agree that the integrated curriculum promotes resilience and teamwork. Recognizing the skills promoted by the integrated curriculum ensures alignment of competencies and the effectiveness of teaching scenarios.

Keywords: Medical Education. Undergraduate. Integrated curriculum. Challenge-Based Curriculum. Clinical Skills. Critical thinking.

*Correspondencia:

Belinda Carrión
E-mail: bca@tec.mx

Fecha de recepción: 07-03-2023
Fecha de aceptación: 19-07-2023
DOI: 10.24875/RMEM.23000003

Disponible en internet: 01-09-2023
Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):15-21
www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2022 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

La educación en el área de salud tiene como objetivo formar profesionales exitosos en su práctica futura. En un mundo constantemente cambiante, esto demanda el diseño de un currículo que reconcilie modelos educativos y estrategias para el desarrollo de habilidades. Una nueva tendencia es el desarrollo de currículos integrados que se enfoquen en el proceso constructivo, donde los aprendices proactivos monitorean, controlan y regulan conocimientos, emociones y comportamientos para lograr un dominio en el proceso de aprendizaje¹. Hoy en día existen distintos currículos médicos integrados que han demostrado ventajas sobre el sistema tradicional, como el *Harvard Medical School–Cambridge Integrated Clerkship*² y el programa *Parnassus Integrated Student Clinical Experiences* de la Universidad de California en San Francisco³, entre otros^{4,5}. Varias asociaciones nacionales de colegios de medicina, como la Asociación Americana de Colegios Médicos (AAMC) y la Asociación de Facultades de Medicina de Canadá, han delimitado recomendaciones para la correcta implementación de este estilo curricular⁶.

El uso de nuevos modelos educativos integrados como el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) está orientado a enfocar la enseñanza hacia la solución de retos reales, como una problemática de salud actual^{7,8}. El modelo ABR busca integrar conocimientos dentro de una experiencia de aprendizaje coherente y estructurada⁹. También tiene la intención de fomentar el aprendizaje autodirigido, donde el alumno extienda su aprendizaje desde el salón de clases hacia la comunidad local con beneficios reales tanto para el alumno como para el paciente que necesita atención clínica¹⁰.

En el ámbito de la educación en salud, el desarrollo de habilidades es de vital importancia en un profesional que tiene la responsabilidad de la atención clínica de un ser humano. La aplicación de ABR dentro de los programas de salud pretende satisfacer las demandas de aprendizaje en una era de enseñanza dinámica, donde los estudiantes pueden alcanzar un cierto grado de competencia en habilidades específicas que les ayudarán a desempeñarse con éxito en su futura práctica profesional¹¹. Sin embargo, aún existen elementos relacionados con el desarrollo de estos modelos educativos que se necesitan pulir, como la necesidad de mayor inversión de tiempo tanto por parte del profesor como del alumno, la falta de implementación de métodos de enseñanza no tradicionales y el acomodamiento de grupos multidisciplinarios, entre otros¹².



Figura 1. Los tres dominios de habilidades del profesional de la salud del siglo XXI.

En la última década se ha reconocido que el continuo cambio de conocimiento y recursos en la atención clínica obliga a las instituciones educativas a reconocer la importancia de enseñar a los alumnos a ser autodidactas. La enseñanza evoluciona de estar centrada en la educación misma a centrarse en el estudiante¹³. Es importante determinar y proveer herramientas y habilidades necesarias para que el estudiante pueda desarrollarse como profesional. Al diseñar escenarios integrados, los docentes fomentan la reflexión en la que puede surgir un aprendizaje significativo. En un modelo educativo centrado en el alumno, es importante evaluar si éste está desarrollando las capacidades esperadas. Reconocer este desarrollo, tanto en las expectativas de los estudiantes como de los docentes, ayuda a los diseñadores curriculares a explorar e identificar las áreas que necesitan estrategias de fortalecimiento¹⁴.

Es importante que el programa curricular prepare al estudiante en tres dominios de habilidades: habilidades relacionadas con la profesión, habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida y habilidades interpersonales que permitan un continuo de educación basada en habilidades¹⁵. Estos tres rubros promoverán que los futuros profesionales de la salud se destaquen en sus actividades clínicas (Fig. 1) (Tabla 1)¹⁶⁻²². El objetivo de este estudio fue comprender qué habilidades son más importantes en la formación de pregrado en carreras de la salud a través de las voces de los estudiantes y docentes en un modelo educativo integrado.

Tabla 1. Definiciones de las habilidades del profesional de la salud del siglo XXI

Habilidad	Domino	Definición
Profesionalismo y ética	Relacionadas con la profesión	Conjunto de valores, comportamientos y relaciones que sustentan la confianza de los ciudadanos en los médicos ¹⁶ .
Habilidades clínicas	Relacionadas con la profesión	Capacidad de diagnosticar y proponer un manejo terapéutico a pacientes basado en la entrevista y exploración física ¹²
Pensamiento crítico	Aprendizaje a lo largo de la vida	Análisis de los hechos, pruebas, observaciones y argumentos disponibles para formarse un juicio mediante la aplicación de análisis y evaluaciones racionales, escépticos e imparciales ¹⁷ .
Trabajo colaborativo	Aprendizaje a lo largo de la vida	Actividad llevada a cabo por un grupo de personas con un fin común ¹⁸ .
Resiliencia	Aprendizaje a lo largo de la vida	Capacidad de recuperarse de las adversidades ¹⁹ .
Manejo de la información	Aprendizaje a lo largo de la vida	Capacidad de reunir, seleccionar, organizar y utilizar la información de manera oportuna y pertinente ¹² .
Manejo del estrés	Aprendizaje a lo largo de la vida	Estrategias aplicadas para poder sobrellevar estímulos que provoquen estrés en la vida de la persona ²⁰ .
Comunicación	Interpersonales	Método de intercambio de información entre dos o más individuos, en el contexto médico entre médico y paciente ²¹ .
Empatía	Interpersonales	Capacidad de relacionarse con los demás como personas ²² .

Materiales y métodos

Como instrumento, se utilizó una encuesta con preguntas de opción jerárquica y abiertas, donde se pidió a los estudiantes ordenar por importancia nueve habilidades declaradas por la AAMC relevantes para la formación médica²³. Las nueve habilidades se ordenaron por importancia de acuerdo con: a) la importancia considerada por el mismo alumno, b) el desarrollo que el alumno considera debido al plan de estudios, y c) la importancia que el profesor considera que el alumno desarrolle. En el cuestionario se utilizó una escala de Likert del uno al nueve, donde el uno representa el nivel más bajo de desarrollo y el nueve el más alto desarrollo. El estudio se realizó en el segundo mes del semestre agosto-diciembre del 2020, dirigido a los alumnos que ingresaron a cursar el primer semestre de Salud bajo el nuevo plan de estudios basado en el desarrollo de solución de retos. La muestra de participantes consistió en 21 docentes y 19 estudiantes que estaban impartiendo y recibiendo el primer semestre de Salud.

El análisis de la información tuvo en cuenta estadísticas descriptivas como la media y la desviación estándar para comprender las tendencias de las respuestas de los participantes. Se estimó el acuerdo de la percepción de los participantes mediante el cálculo de la diferencia de sus respuestas. Si la diferencia era inferior a un punto se marcaba como acuerdo, si era superior a un

Tabla 2. Percepción de la importancia de las habilidades del profesional de la salud de acuerdo a los alumnos encuestados (n = 19)

Habilidad	Percepción de importancia (promedio)	Domínio
Pensamiento crítico	7.33	Aprendizaje a lo largo de la vida
Profesionalismo y ética	7.28	Relacionadas a la profesión
Empatía	7.06	Interpersonales
Habilidades clínicas	6.61	Relacionadas a la profesión
Trabajo colaborativo	6.33	Aprendizaje a lo largo de la vida
Resiliencia	5.72	Aprendizaje a lo largo de la vida
Comunicación	5.72	Interpersonales
Manejo de la información	5.5	Aprendizaje a lo largo de la vida
Manejo de estrés	4.83	Aprendizaje a lo largo de la vida

punto se consideraba como desacuerdo. Se contrastaron y compararon las respuestas a preguntas abiertas del cuerpo docente y del estudiantil.

La participación fue voluntaria, y los participantes otorgaron su consentimiento informado por escrito. El comité institucional de ética e investigación concedió la aprobación para llevar a cabo el proyecto.

Resultados

Se lograron recopilar 40 encuestas, provenientes de 21 docentes y 19 estudiantes. Todos los encuestados respondieron de manera completa. Se consideraron todas las encuestas con sus respuestas, sin excluir ningún dato recopilado.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la primera fase, mostramos en la Tabla 2 la percepción de los estudiantes sobre las habilidades más importantes que deben tener como profesionales de la salud. La habilidad que obtuvo mayor puntuación fue el pensamiento crítico, del dominio de habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida, con una media de 7.33 puntos, seguida del profesionalismo y la ética, del dominio relacionado con la profesión, con una media de 7.28 puntos, y la empatía, del dominio de las habilidades interpersonales, con una media de 7.06 puntos. El ítem con menor puntuación fue la capacidad de manejar el estrés, una habilidad de aprendizaje de por vida, con una media de 4.83 puntos, seguido de la gestión de la información, con una media de 5.5 puntos, y la resiliencia y las habilidades de comunicación, la primera parte del ámbito relacionado con la profesión y la segunda de las habilidades interpersonales, con una media de 5.72 puntos.

Se pidió a los participantes que identificaran para cada habilidad el énfasis que declara el diseño del programa educativo (Tabla 3). De acuerdo con los resultados, en el dominio de habilidades relacionadas con la profesión, ambas habilidades tuvieron una diferencia en la percepción relativamente alta, siendo la habilidad clínica la que mayor discrepancia tuvo entre todas las habilidades (1.97 puntos) seguida por el profesionalismo y ética (1.88 puntos). En el ámbito de las habilidades como aprendices permanentes, el mayor acuerdo se dio en el trabajo en equipo colaborativo, donde la diferencia encontrada fue de 0.27 puntos. La mayor discrepancia se encontró en la percepción que los participantes tienen del énfasis del programa en la capacidad de manejar el estrés, donde la diferencia fue de 2.1 puntos. En el dominio de las habilidades interpersonales, el mayor acuerdo entre los dos grupos se encontró en el desarrollo de las habilidades de comunicación, ya que esta habilidad tuvo la menor diferencia de percepción entre los participantes (0.54 puntos).

También se pidió a los participantes que identificaran el grado de desarrollo de estas habilidades como resultado de la aplicación del plan de estudios (Tabla 4). De acuerdo con los resultados, en las habilidades clínicas y el profesionalismo y ética, todas parte del dominio de habilidades relacionadas con la profesión, se encontraron altas diferencias en la percepción de ambos grupos, ambas habilidades alcanzaron una diferencia de 1.27 y 1.03 puntos respectivamente. Sólo el pensamiento crítico, del dominio de habilidades del aprendizaje a lo largo de la vida, alcanzó una mayor discrepancia con 1.31 puntos. Del dominio de habilidades interpersonales, la empatía y las habilidades de comunicación alcanzaron una discrepancia entre los grupos de 0.49 y 0.7 puntos respectivamente. La habilidad en donde hubo menor diferencia en la percepción fue la resiliencia, del dominio del aprendizaje a lo largo de la vida, con 0.1 puntos.

Discusión

De acuerdo con los resultados, estudiantes y docentes coinciden en la percepción de que el programa educativo favorece el desarrollo del pensamiento crítico, ya que esta habilidad obtuvo la media más alta. Esta alta percepción por ambos grupos parece deberse a que es una habilidad fundamental para el aprendizaje futuro y se puede promover fácilmente desde las etapas tempranas, por lo cual el programa educativo aprovecha la oportunidad para establecerla de manera temprana. Tanto los estudiantes como los docentes también coinciden en que el programa educativo no enfatiza el desarrollo de la habilidad para manejar el estrés, ya que ambos grupos identificaron esta habilidad con la calificación más baja. Los docentes también identificaron las habilidades de comunicación como una de las de menor énfasis en el programa. Es interesante analizar la baja puntuación que los estudiantes otorgan a la capacidad de manejar el estrés como una habilidad que el programa educativo enfatiza, ya que los diseñadores del programa buscan desarrollarla debido a que el campo de la salud es un entorno estresante. La baja puntuación dada al manejo del estrés podría ser debido a que aunque están cursando un currículo integrador, todavía existe una limitación en la exposición a escenarios clínicos, en los cuales esta habilidad se desarrolla marcadamente, que tienen los alumnos durante los primeros años de su carrera.

En cuanto a las habilidades reales que se desarrollaron como resultado de la implementación del programa, los estudiantes creen que la menos desarrollada

Tabla 3. El énfasis en las habilidades que el programa educativo declara de acuerdo con los alumnos (n = 19) y docentes (n = 21) encuestados

Dominio	Habilidad	Alumno	Docente	Diferencia en la percepción	Interpretación
Habilidades relacionadas a la profesión	Habilidades clínicas	5.17	7.14	1.97	Desacuerdo
	Profesionalismo y ética	6.22	8.1	1.88	Desacuerdo
Habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida	Pensamiento crítico	7.56	8.33	0.77	Acuerdo
	Manejo de la información	7.44	6.48	0.96	Acuerdo
	Trabajo en equipo	7.17	6.9	0.27	Acuerdo
	Resiliencia	5.06	6.9	1.84	Desacuerdo
	Manejo de estrés	4.00	6.1	2.1	Desacuerdo
Habilidades interpersonales	Empatía	4.72	6.29	1.57	Desacuerdo
	Comunicación	5.56	6.1	0.54	Acuerdo

Tabla 4. Grado de desarrollo de las habilidades de acuerdo con los alumnos (n = 19) y docentes encuestados (n = 21)

Dominio	Habilidad	Alumno	Docente	Diferencia en la percepción	Interpretación
Relacionadas a la profesión	Habilidades clínicas	3.44	4.71	1.27	Desacuerdo
	Profesionalismo y ética	5.78	6.81	1.03	Desacuerdo
Habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida	Pensamiento crítico	7.17	5.86	1.31	Desacuerdo
	Manejo de la información	5.67	4.67	1.00	Desacuerdo
	Trabajo en equipo	7.44	7.67	0.23	Acuerdo
	Resiliencia	6.00	6.10	0.10	Acuerdo
	Manejo de estrés	5.33	4.76	0.57	Acuerdo
Habilidades interpersonales	Empatía	5.61	6.1	0.49	Acuerdo
	Habilidades de comunicación	5.44	6.14	0.70	Acuerdo

fue la de las habilidades clínicas, y los docentes estuvieron de acuerdo con esa percepción e identificaron también de bajo desarrollo la gestión de la información y la capacidad de manejar el estrés. La baja puntuación representada en las habilidades clínicas puede deberse a que estas deben desarrollarse longitudinalmente a lo largo de todo el programa de pregrado y los estudiantes están en su segundo año. Aunque el modelo curricular integrado busca el desarrollo de las habilidades clínicas de manera temprana en los primeros años de la carrera, es posible que debido a las medidas sanitarias en medio de la pandemia de la COVID-19 se haya afectado la percepción de los estudiantes sobre el grado de desarrollo de sus habilidades clínicas.

Una parte importante del análisis identificó el grado de acuerdo entre la percepción de ambos grupos de participantes respecto al énfasis de las habilidades en el plan de estudios y el desarrollo real. El mayor acuerdo entre la percepción de ambos grupos fue sobre la declaración del programa del desarrollo de trabajo colaborativo, ya que los estudiantes y los docentes creen que el diseño del plan de estudios enfatiza esa habilidad a través de su diseño. Este resultado pudiera ser secundario a la alta cantidad de actividades grupales y multidisciplinarias que se desarrollan en los cursos ABR en nuestra institución. El mayor desacuerdo se encontró en la capacidad de manejar el estrés y las habilidades clínicas. Los estudiantes creen que no es la mayor prioridad del programa desarrollar estas habilidades, mientras

que los docentes creen que el programa sí prepara a los estudiantes para prosperar en las habilidades clínicas. Aunque el desarrollo temprano de habilidades clínicas es la parte fundamental de un currículum integrado, los estudiantes parecen no estar de acuerdo en que realmente se estén desarrollando estas habilidades. Estos resultados nuevamente podrían explicarse debido a la limitación que tienen los alumnos de los primeros años de la carrera en exposiciones clínicas, reales o simuladas, comparadas con alumnos mayores, al igual que las medidas sanitarias secundarias a la pandemia COVID-19 pudieron haber jugado un rol en estos resultados. Los hallazgos de este estudio indican que los estudiantes anhelaban un mayor enfoque en escenarios clínicos en comparación con el que se encuentra actualmente declarado en su currículo.

El mayor acuerdo entre los participantes en cuanto al desarrollo real de habilidades como resultado de su inscripción en el programa se encontró en la resiliencia y el trabajo en equipo colaborativo, ya que tanto estudiantes como docentes creen que el plan de estudios los prepara para el desafío de actuar en el entorno de la salud. Además, el alto grado de actividades colaborativas y multidisciplinarias dentro del salón de clases en el modelo ABR ha demostrado ser beneficioso para el desarrollo de estas habilidades¹². El mayor desacuerdo se encontró en el pensamiento crítico y las habilidades clínicas. Los estudiantes incluso calificaron el pensamiento crítico más alto que los docentes, ya que creen que la implementación de un plan de estudios integrado les ha ayudado a desarrollar esta capacidad como aprendices de por vida. Se ha dado gran importancia al pensamiento crítico en el ámbito de la salud, ya que su aplicación es indispensable para inferir, diagnosticar y tratar a los pacientes. El desarrollo de esta misma habilidad se ha demostrado beneficiado con el uso de ABR dentro de los programas educativos¹². Esta habilidad permite al profesional de la salud reflexionar y analizar eventos, conocimientos o contenidos para desempeñarse con autodirección²⁴. La autodirección es fundamental en la práctica profesional y en el aprendizaje continuo. Aunque podría no surgir de forma natural, los docentes deben fomentar que surja esta autodirección²⁵. Es posible que las habilidades clínicas reciban una puntuación baja debido a las capacidades que han desarrollado hasta este momento del plan de estudios, ya que los estudiantes acaban de terminar los primeros dos semestres y la implementación ha sido durante el último semestre, en pandemia en la que se ha restringido parte de la práctica y la interacción con los pacientes.

Algunas limitaciones de este estudio fueron que, como el nuevo plan de estudios solo se ha implementado durante los últimos dos años, los participantes que formaron parte del estudio sólo pudieron dar cuenta de los primeros dos semestres de su diseño. Otra limitación fue que la pandemia del COVID-19 y su efecto en la implementación del nuevo plan de estudios puede impactar en la percepción que los estudiantes tienen de las fortalezas del programa. El diseño se basó en gran medida en la interacción presencial con entornos de la vida real en entornos clínicos comunitarios. Además, debido a la naturaleza del diseño, la evaluación se llevó a cabo en una sola institución y en un momento del programa. Los estudios futuros podrían proporcionar un enfoque longitudinal para estudiar los efectos de la percepción tanto de los estudiantes como de los docentes. Una fortaleza de este estudio es que los participantes pertenecen a diferentes disciplinas dentro del área de la salud, ya que el currículo educativo tiene un enfoque interprofesional para la formación.

Conclusiones

En resumen, nuestros resultados muestran que tanto estudiantes como docentes tienen una percepción positiva sobre el desarrollo del pensamiento crítico en el programa educativo, pero una percepción menos favorable sobre la capacidad de manejar el estrés y las habilidades clínicas. También se encontró una brecha entre la percepción de los participantes sobre el énfasis de habilidades en el plan de estudios y su desarrollo real, con un mayor acuerdo en torno a la resiliencia y el trabajo en equipo colaborativo, y un mayor desacuerdo en el pensamiento crítico y las habilidades clínicas. El currículum integrado destaca por buscar el desarrollo de las habilidades clínicas de manera temprana; sin embargo, en nuestro estudio encontramos que, aun con la integración de este tipo de plan de estudios, los estudiantes perciben una falta de este desarrollo temprano. Sin embargo, el programa educativo parece ser efectivo en el desarrollo de habilidades importantes para la profesión de la salud, como el pensamiento crítico y la resiliencia.

Financiamiento

Los autores declaran que la presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o con ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún interés personal, financiero o de otra índole que pueda influir en los resultados o conclusiones del trabajo.

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 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.

Bibliografía

- Zusho A. Toward an integrated model of student learning in the college classroom. *Educational Psychology Review*. 2017 Jun;29:301-24. doi: 10.1007/s10648-017-9408-4
- Hirsh D, Gauferg E, Ogur B, Cohen P, Krupat E, Cox M, Pelletier S, Bor D. Educational outcomes of the Harvard Medical School-Cambridge integrated clerkship: a way forward for medical education. *Acad Med*. 2012 May; 87(5):643-50. doi: 10.1097/ACM.0b013e31824d9821. PMID: 22450189.
- Poncelet A, Bokser S, Calton B, Hauer KE, Kirsch H, Jones T, Lai CJ, Mazotti L, Shore W, Teherani A, Tong L, Wamsley M, Robertson P. Development of a longitudinal integrated clerkship at an academic medical center. *Med Educ Online*. 2011 Apr 4;16. doi: 10.3402/meo.v16i0.5939. PMID: 21475642; PMCID: PMC3071870.
- Arja SB, Arja SB, M Venkata R, Nayakanti A, Kottathveetil P, Acharya Y. Integrated curriculum and the change process in undergraduate medical education. *Med Teach*. 2018 May;40(5):437-442. doi: 10.1080/0142159X.2018.1441988. Epub 2018 Mar 13. PMID: 29533104.
- Quintero GA, Vergel J, Arredondo M, Ariza MC, Gómez P, Pinzon-Barrios AM. Integrated Medical Curriculum: Advantages and Disadvantages. *J Med Educ Curric Dev*. 2016 Oct 11;3:JMECD.S18920. doi: 10.4137/JMECD.S18920. PMID: 29349303; PMCID: PMC5736212.
- Brauer DG, Ferguson KJ. The integrated curriculum in medical education: AMEE Guide No. 96. *Med Teach*. 2015 Apr;37(4):312-22. doi: 10.3109/0142159X.2014.970998. Epub 2014 Oct 16. PMID: 25319403.
- Chavarría BD, Rodríguez AM, Cabrera MV. Meeting the Learning Demands of a Dynamic Teaching Era: The Challenge-Based Learning Strategy. In *Building a Patient-Centered Interprofessional Education Program 2020* (pp. 137-156). IGI Global. doi: 10.4018/978-1-7998-3066-5.ch008.
- Olivares SL, Martínez MD, Cabrera MV, Elizondo JA, Valdez-García JE. Aprendizaje centrado en las perspectivas del paciente: el caso de las escuelas de medicina en México. *Educación Médica*. 2017 Jan 1;18(1): 37-43. doi: 10.1016/j.edumed.2016.07.006
- Harden RM. The integration ladder: a tool for curriculum planning and evaluation. *Med Educ*. 2000 Jul;34(7):551-7. doi: 10.1046/j.1365-2923.2000.00697.x. PMID: 10886638.
- Johnson L, Adams S. Challenge based learning: The report from the implementation project. *The New Media Consortium*; 2011. Consultado el 27 de marzo de 2021 en: <https://www.learnlib.org/p/49837/>.
- O'Connor-Córdova M, Peddinani BK, Lopez M. The digital educational model: Transformation of a medical program amid the COVID-19 pandemic. In *Advancing online course design and pedagogy for the 21st century learning environment 2021* (pp. 78-92). IGI Global.
- Gallagher SE, Savage T. Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*. 2020 Dec 25:1-23. doi:10.1080/13562517.2020.1863354
- Harden RM. Ten key features of the future medical school-not an impossible dream. *Med Teach*. 2018 Oct;40(10):1010-1015. doi: 10.1080/0142159X.2018.1498613. Epub 2018 Oct 16. PMID: 30326759.
- Olivares SL, Torres EA, Palet JE, Corolla ML, Cabrera MV, Valdez-García JE. Valor percibido de una experiencia de inmersión educativa para el desarrollo de competencias transversales: Semana I. *Educación Médica*. 2019 Sep 1;20:93-9.
- Cate OT, Carraccio C. Envisioning a True Continuum of Competency-Based Medical Education, Training, and Practice. *Acad Med*. 2019 Sep;94(9):1283-8. doi: 10.1097/ACM.0000000000002687. PMID: 31460916.
- Tweedie J, Hordern J, Dacre J. Advancing medical professionalism. *Advancing medical professionalism*. 2018 Dec 6.
- Edward, M. (2017). Glaser. "Defining Critical Thinking". The International Center for the Assessment of Higher Order Thinking (ICAT, US)/Critical Thinking Community. Retrieved 22 March 2017.
- Jaramillo-Valencia B, Quintero-Arrubla S. Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo. *Educación y humanismo*. 2021 Sep 22;23(41).
- McAllister M, McKinnon J. The importance of teaching and learning resilience in the health disciplines: a critical review of the literature. *Nurse Educ Today*. 2009 May;29(4):371-9. doi: 10.1016/j.nedt.2008.10.011. Epub 2008 Dec 3. PMID: 19056153.
- Popa CO, Schenk A, Rus A, Szasz S, Suciú N, Szabo DA, et al. The Role of Acceptance and Planning in Stress Management for Medical Students. *Acta Medica Marisiensis*. 2020 Sep 1;66(3).
- Ward P. Trust and communication in a doctor-patient relationship: a literature review. *Arch Med*. 2018;3(3):36.
- Eby D. Empathy in general practice: its meaning for patients and doctors. *Br J Gen Pract*. 2018 Sep;68(674):412-3. doi: 10.3399/bjgp18X698453. PMID: 30166373; PMCID: PMC6104888.
- Association of American Medical Colleges. Core competencies for entering medical students [Internet]. AAMC; 2022 [citado 2022 Oct]. Disponible en: <https://www.aamc.org/services/admissions-lifecycle/competencies-entering-medical-students>.
- Segura-Azuara NA, Valencia Castro JL, López Cabrera MV. Desarrollo del pensamiento crítico mediante la simulación de alta fidelidad con estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica [Internet]*. 2018;7(28):55-63. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349760768007>
- Broadbear JT, Keyser BB. An approach to teaching for critical thinking in health education. *J Sch Health*. 2000 Oct;70(8):322-6. doi: 10.1111/j.1746-1561.2000.tb07266.x. PMID: 11044963.

Instrumento de autoevaluación del COMAEM: una propuesta para fortalecerlo y renovarlo con base en la construcción de redes

The COMAEM self-evaluation instrument: a proposal to strengthen and renew it based on the construction of networks

David Servín-Hernández* y Gregorio T. Obrador-Vera

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana, Ciudad de México, México

Resumen

Objetivo: A fin de fortalecer y renovar el instrumento de autoevaluación versión 2018 del COMAEM (IA18), se propone construir redes que contemplen las interrelaciones de los indicadores básicos, indispensables y de excelencia. **Método:** Se realizó un estudio documental cualitativo, se elaboraron 10 redes base para representar los indicadores, se valoraron sus cualidades de congruencia, su cociente de proporcionalidad y se identificaron sus interrelaciones. **Resultados:** Se encontró una alta congruencia en todos los indicadores; se resaltó la necesidad de incorporar indicadores de excelencia en estándares de vinculación interdisciplinaria y de simulación clínica; el cociente de proporcionalidad fue muy heterogéneo; y se logró la caracterización de las interrelaciones de indicadores en tres redes de trabajo evaluativo: académica, institucional y de alumnos/profesores, con ejes de trayectorias dirigidas a resultados. **Discusión:** La construcción de redes es un método pertinente para visibilizar las interrelaciones de los indicadores, lo cual puede coadyuvar en el fortalecimiento y renovación de la estructura del IA18. **Conclusiones:** Constituye un enfoque innovador, fomenta una aproximación sistémica a la evaluación de los procesos educativos, ofreciendo ventajas en las tareas de acreditación que COMAEM y las escuelas y facultades de medicina cumplen a favor de mejorar la calidad de la educación médica.

Palabras clave: Instrumento autoevaluación. COMAEM. Redes.

Abstract

Objective: In order to strengthen and renew the COMAEM's self-evaluation instrument 2018 version (IA18), it is proposed to build networks that contemplate the interrelationships of indicators. **Method:** A qualitative documentary study was carried out, ten base networks were elaborated to graphically represent the indicators, their congruence qualities, their proportionality per category were assessed and their interrelationships were identified. **Results:** A high congruence was found in all indicators; the need to incorporate indicators of excellence in interdisciplinary and clinical simulation standards was highlighted; the proportionality was very heterogeneous; and the characterization of the interrelationships of indicators was achieved in three evaluative work networks: academic, institutional and students/professors, with axes of trajectories directed to results. **Discussion:** The construction of networks is a relevant method to make visible the interrelationships of indicators, thus contributing to the strengthening and renewal of the IA18 structure. **Conclusions:** Is an innovative approach because it promotes a more systemic approach to the evaluation of educational processes during accreditation procedures, with advantages in the tasks that COMAEM and the medical schools and faculties perform in favor of the continuous improvement of the quality of medical education.

Keywords: Self-evaluation instrument. COMAEM. Networks.

*Correspondencia:

David Servín-Hernández
E-mail: dservin@up.edu.mx

Recibido: 30-12-2022

Aceptado: 14-04-2023

DOI: 10.24875/RMEM.22000010

Disponible en internet: 01-09-2023

Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):22-29

www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2022 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

La evaluación de las escuelas y facultades de medicina es esencial en el desarrollo de una educación médica de alta calidad. Los procesos educativos que llevan a cabo dichas instituciones se examinan, y según los resultados obtenidos, se determina si cumplen con los lineamientos académicos, técnicos y administrativos establecidos en una normativa; además, se establece si están encaminadas a consolidar y mejorar su nivel educativo en la formación de médicos generales¹. En este marco, el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) elaboró mediante un trabajo colaborativo el instrumento de autoevaluación versión 2018 (IA18)². Dada su importancia, este debe presentar una estructura coherente que incluya los indicadores pertinentes para hacer inferencias de valor, a fin de sustentar el dictamen y retroalimentar las acciones en pro de la educación médica.

El IA18 contiene siete apartados que diferencian los rubros que evaluar, en cada uno de ellos se señalan sus correspondientes estándares (normas dinámicas que establecen las características y condiciones bajo las cuales debe realizarse una actividad) e indicadores básicos, indispensables y de excelencia (variables cuantitativas y cualitativas que se evalúan con referencia a los estándares)³. Este instrumento se emplea en el procedimiento de acreditación que comienza con una autoevaluación institucional, seguida de una visita de evaluación externa, en la cual, mediante el análisis de evidencias por parte de un grupo de verificadores, se constata el cumplimiento de todos los indicadores. Posteriormente se prepara un predictamen, se aplican criterios de normalización y se procede al dictamen, se notifica a la escuela o facultad, y esta, como respuesta a las observaciones relacionadas con los estándares cumplidos parcialmente y a las recomendaciones respecto a aquellos que no se cumplieron, elabora un plan de acción, luego un comité de seguimiento revisa los avances. A lo largo de estas etapas se usa la plataforma de administración SIS-COMAEM⁴.

La acreditación gira en torno a un dictamen que se emite con base en el porcentaje de cumplimiento de los indicadores básicos y de excelencia⁵. Esto se establece gracias a que el IA18 refleja una estructura lineal, es decir, cada uno de los indicadores pertenecen a un único apartado, y se presentan en forma de lista, se califican uno por uno, se calculan sus puntajes parciales y al sumar sus ponderaciones se obtiene un total.

No obstante, durante la realización de la autoevaluación, la visita de evaluación externa, el predictamen, el

dictamen y el seguimiento, es usual detectar conexiones entre indicadores de diferentes apartados o estándares, pero el formato del instrumento no facilita hacer visibles dichas interdependencias. En consecuencia, la interrelación de indicadores no se toma en cuenta de manera explícita.

Debido a lo anterior, es fundamental considerar el siguiente problema: en las escuelas y facultades de medicina se desarrollan procesos educativos, es decir, entrelazamientos de elementos teóricos (modelo curricular), pedagógicos (estrategias de aprendizaje y evaluación), organizativos (gobierno, cuerpos colegiados, planeación, evaluación), de participantes (alumnos, profesores) y de recursos (infraestructura académica y administrativa), los cuales se presentan en forma iterativa y continua a lo largo del tiempo, y dan lugar a resultados. En este sentido, si bien con el IA18 se recopilan evidencias para determinar el cumplimiento de los distintos estándares, no revela claramente la información acerca de las interconexiones de las variables que, en el contexto de la calidad de la educación médica, también deberían valorarse.

Esto plantea la necesidad de encontrar una vía metodológica para que con dicho instrumento sea posible caracterizar las interacciones de indicadores tan importantes de conocer con miras a la acreditación. Una estrategia pertinente es la construcción de redes, es decir, representaciones gráficas que reflejan las conexiones entre los elementos de un sistema⁶. Por lo tanto, si se parte del interés de examinar a las escuelas en sus procesos educativos y al asumir que estos conllevan un conjunto de variables que interactúan, las redes pueden constituir una mejor forma de visualizar el trabajo de evaluación que se lleva a cabo durante el procedimiento de acreditación.

En el presente trabajo se propone usar el método de construcción de redes a fin de elaborar representaciones gráficas que reflejen ejes de trabajo evaluativo. Constituirá un enfoque innovador que fomentará una aproximación más sistémica en la evaluación de los procesos educativos, que ayudará a visibilizar las interrelaciones de los indicadores y coadyuvará en el fortalecimiento y renovación del IA18. Se destacarán las implicaciones que las configuraciones de redes tienen en las tareas de acreditación que realiza el COMAEM y que cumplen las escuelas y facultades de medicina.

Método

Se realizó un estudio cualitativo de revisión documental del IA18 del COMAEM, que abarca siete apartados, 114

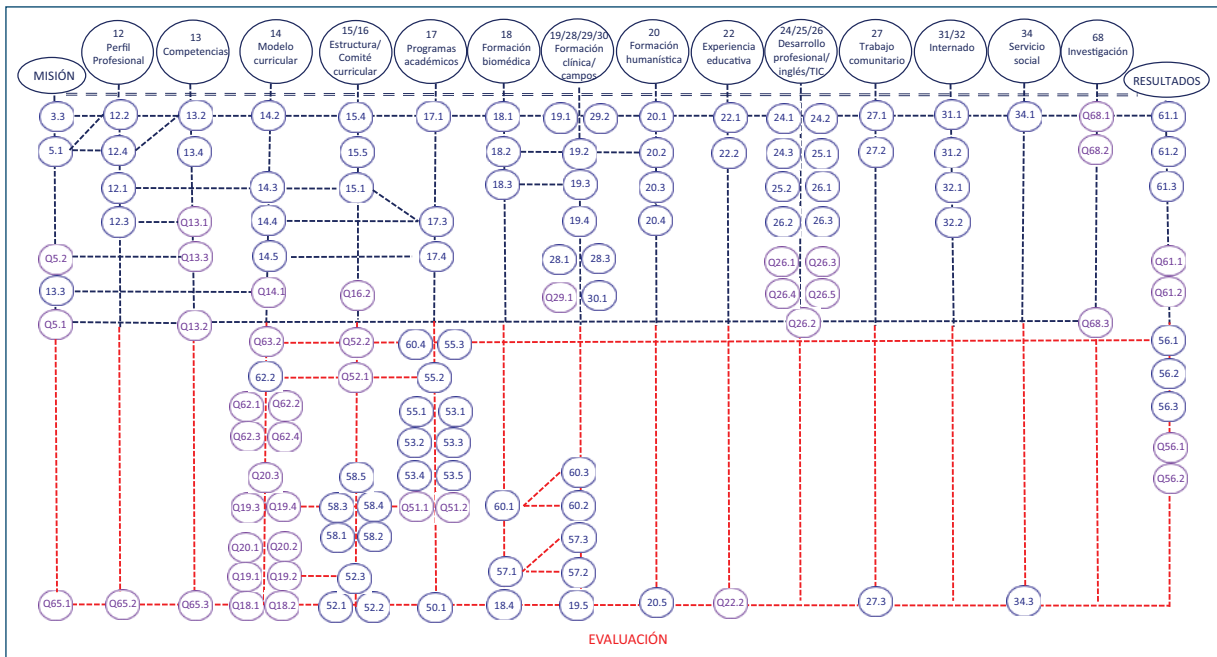


Figura 1. Red académica, eje misión-resultados. Mitad superior: inicia trayectoria en indicador 3.3 (Misión) hasta Q68.1 (Investigación), la serie intermedia interrelaciona indicadores según el estándar señalado en círculo. Mitad inferior: trayectoria de indicadores de Evaluación (Q65.1 a 34.3); ambas trayectorias finalizan en Resultados representados por los estándares 61 (Egresados) y 56 (Trayectoria escolar). Se presentan otras interrelaciones (líneas punteadas horizontales, diagonales y verticales) que también confluyen en las mismas trayectorias. Cada uno de los indicadores insertados en las distintas posiciones aportan al eje. Para identificar el número de los indicadores remitirse al Material complementario del Anexo 2A.

estándares, 74 son básicos/indispensables y 40 de excelencia (Q), contempla 336 indicadores, 213 son básicos, 29 indispensables y 94 Q, distribuidos de la siguiente manera: I) Orientación institucional y Gobierno, 36; II) Plan de estudios, 103; III) Alumnos, 38; IV) Profesores, 19; V) Evaluación, 74; VI) Vinculación institucional, 22, y VII) Administración y recursos, 44. Inicialmente se elaboraron diez representaciones gráficas, llamadas redes bases, para visualizar la totalidad de los apartados, estándares e indicadores. El nodo principal fue el título de cada apartado, los nodos secundarios fueron los estándares, estos conectados con sus correspondientes indicadores básicos, indispensables y Q (estas redes bases se presentan como material suplementario en el Anexo 1 que incluye las Figs. 4 a 13). Dos jueces, independientemente, revisaron dichas redes bases con el fin de establecer en una escala nominal Sí o No, si cada indicador básico o indispensable pertenecía al estándar que se le asignaba en el IA18 y si cumplía con las siguientes cuatro cualidades de congruencia: utilidad (que se orientará hacia la obtención de la información para actuar en consecuencia), trascendencia (que fuera relevante para el estándar

establecido), medible (que fuera factible de comprobar con las evidencias solicitadas) y claridad (que la expresión escrita fuera de fácil comprensión y según un glosario de términos). Para los indicadores Q la cualidad adicional que se calificó fue la de mejora continua, esto es, que describieran acciones orientadas a garantizar la gestión educativa más eficaz².

Además, a fin de establecer el número relativo de indicadores Q por cada apartado, se obtuvo un cociente de proporcionalidad al dividir el porcentaje de indicadores Q entre el porcentaje de indicadores básicos + indispensables.

Por otro lado, los jueces utilizando las redes bases identificaron qué indicadores se interrelacionaban de forma coherente, logrando configurar tres redes denominadas de trabajo evaluativo, es decir, aquellas en las que se unieron distintos indicadores de más de un apartado o estándar, reflejando los elementos teóricos, pedagógicos, organizativos, de participantes y de recursos que confluyeron en un eje que diera lugar a resultados. En la red Académica se contempló el eje misión-resultados, incluyendo los elementos de perfil profesional, competencias, modelo curricular y

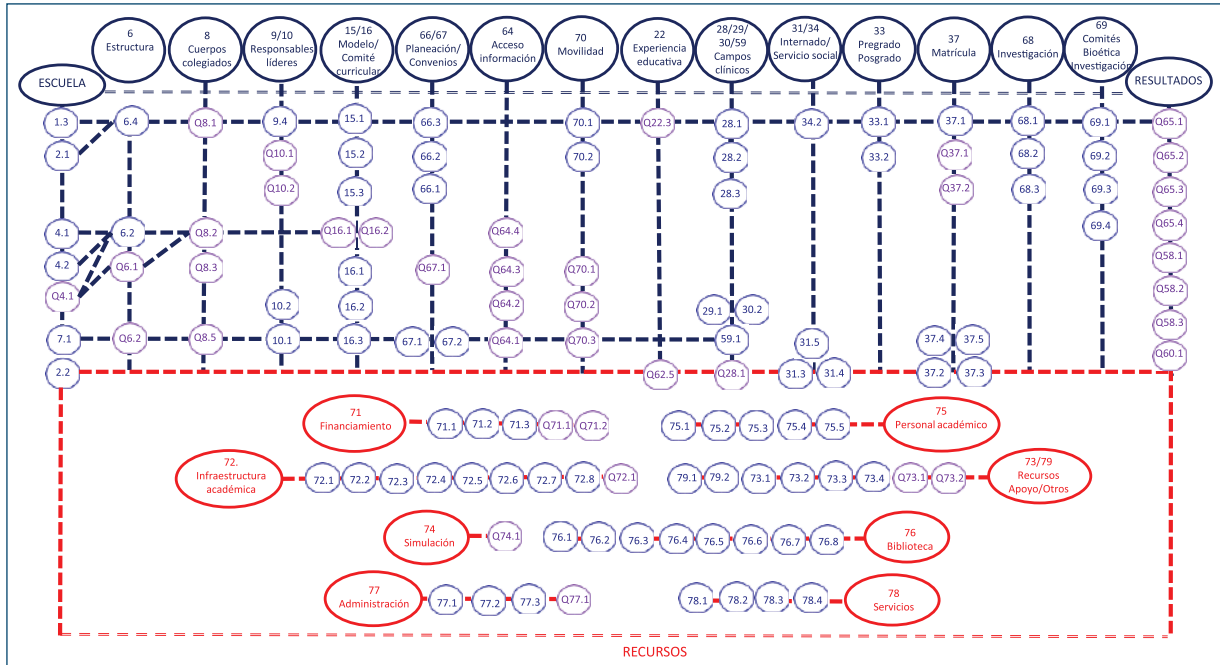


Figura 2. Red institucional, eje escuela-resultados. Mitad superior: inicia trayectoria en indicador 1.3 (Ambiente académico) hasta 69.1 (Comités Bioética/Investigación), la serie intermedia interrelaciona indicadores según el estándar señalado en círculo, finalizando en Resultados representados por los estándares Q65 (Efectividad institucional). Se presentan otras interrelaciones (líneas punteadas horizontales, diagonales y verticales) que también confluyen en la misma trayectoria. Cada uno de los indicadores insertados en las distintas posiciones aportan al eje. Mitad inferior: se visualizan los indicadores de Recursos (estándares 71 a 78). Para identificar el número de los indicadores remitirse al Material complementario del Anexo 2B.

programas académicos; en la red Institucional el eje fue escuela-resultados, que abarcó la estructura, cuerpos colegiados, planeación, campos clínicos, matrícula e investigación; en la red de Alumnos/Profesores el eje fue misión-resultados, de los primeros relacionó admisión, becas, asesorías y representación, de los segundos, el ingreso, permanencia, experiencia, formación y responsabilidades.

Mediante el coeficiente kappa de Cohen⁷ se estimó la concordancia entre jueces; en una primera ronda se revisaron: las diez redes bases, señalando si cada indicador pertenecía al estándar que se le asignaba en el IA18, se obtuvo un $k = 0.98$, los desacuerdos fueron en los indicadores Q.8.3 (representatividad de cuerpos colegiados) y Q.22.3 (investigación en educación médica); la totalidad de los indicadores, estimando si cada uno cumplía con las cuatro cualidades de congruencia, se obtuvo un $k = 0.94$, los desacuerdos fueron en los indicadores Q.10.2 (evaluación de líderes por resultados de aprendizaje), 24.2 (desarrollo profesional), 26.3 (simulación clínica) y Q.28.1 (campos clínicos); las tres redes de trabajo evaluativo, señalando

si las interrelaciones de indicadores establecidas eran coherentes con los ejes que apuntaban a resultados, se obtuvo un $k = 0.88$, los desacuerdos fueron en los indicadores Q.8.2 (cuerpos colegiados estructurados), 57.1 (supervisión de programas), 59.1 (normatividad campos clínicos), 66.3 (plan de desarrollo), 67.1 (vigencia convenios), Q.74.1 (prácticas simulación); posteriormente, ambos jueces examinaron tales desacuerdos y después de dos rondas de revisión adicionales alcanzaron un $k = 1$ en cuanto a las cualidades de congruencia y en todas las configuraciones de redes bases y de trabajo evaluativo.

Resultados

Los indicadores básicos, indispensables y Q de los diferentes apartados cumplieron al 100% con las cualidades de utilidad, trascendencia, medible, claridad y de mejora continua. Se establecieron dos observaciones: la primera hace hincapié en que en el estándar 15 (estructura curricular), en términos de trascendencia, hace falta un indicador que contemple las vinculaciones

Tabla 1. Proporción de indicadores Q/básicos+indispensables*

Apartados	B+I	Q	Total	Porcentaje B+I	Porcentaje Q	Cociente Q/B+I
I	22	14	36	61	39	0.64
II	77	26	103	75	25	0.33
III	29	9	38	76	24	0.31
IV	17	2	19	89	11	0.12
V	45	29	74	61	39	0.64
VI	15	7	22	68	32	0.47
VII	37	7	44	84	16	0.19

*Se dividieron porcentajes Q/B+I en cada apartado. Un cociente mayor significa un número relativo mayor de indicadores Q. Q: indicadores de excelencia; B+I: indicadores básicos más indispensables.

interdisciplinarias entre los programas académicos; en la segunda, respecto a los indicadores 26.3 (uso de la simulación) y Q.74.1 (prácticas de simulación), se considera la necesidad de más indicadores Q.

En la tabla 1 se presentan por cada apartado los cocientes de proporcionalidad de los indicadores Q/básicos+indispensables. El menor cociente (0.12) en IV. Profesores; el mayor (0.64) en I. Orientación institucional y gobierno, y V. Evaluación. El estándar con mayor número de indicadores Q, con seis, fue de Actualización curricular (Q62), con cinco le siguieron: Cuerpos colegiados (Q8) y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Q26); resaltó que en los estándares de Internado y Servicio social no hubo indicadores Q.

Las redes de trabajo evaluativo se presentan en sus configuraciones completas (Figs. 1-3). En cada una de ellas se pueden observar las interrelaciones (líneas punteadas horizontales, diagonales y verticales) de los indicadores básicos, indispensables y Q de los diferentes estándares; todos y cada uno de los indicadores insertados convergen coherentemente en las trayectorias de los ejes que apuntan a los resultados. (Para identificar cada número de indicador señalado en estas Figs. 1-3, se presentan las tablas 2 A-C, como material suplementario en el Anexo 2.)

Discusión

Los hallazgos, por medio de la construcción de redes, giran en torno a la congruencia, proporcionalidad e interrelaciones de los indicadores del IA18.

Se encontró que los indicadores básicos e indispensables fueron calificados como útiles, trascendentes, medibles y claros, y que los indicadores Q cumplieron con la cualidad de señalar una mejora continua, lo cual

habla de una congruencia apropiada en el IA18. Esto coincide con un estudio centrado en el análisis de los estándares interapartado e intraapartado, que también reporta una alta congruencia estructural⁸.

En cuanto a la cualidad de trascendencia, en nuestro trabajo se destaca la necesidad de incorporar indicadores Q referidos a la vinculación interdisciplinaria, esto para valorar si un plan de estudios contempla programas que promuevan el entrelazamiento de conocimientos de diferentes campos disciplinarios. También se considera agregar indicadores Q acerca de la simulación clínica, por ejemplo, que los instructores cuenten con una certificación, que las prácticas fomenten el trabajo interprofesional, que los resultados realimenten el plan de estudios y que se ofrezcan oportunidades de adiestramiento según lo necesiten los estudiantes. Estas áreas actualmente son de gran desarrollo en la educación médica, por consiguiente es necesario incluir en el IA18 indicadores Q más consistentes con la mejora continua.

En lo que toca a los cocientes Q/B+I que fueron tan heterogéneos (Tabla 1), es importante revalorar cuáles son las ponderaciones más adecuadas: ¿Cuál es el cociente de indicadores Q más conveniente en cada apartado? ¿En qué estándares específicos es más valioso asignar indicadores Q? Por ejemplo: en los estándares de Internado y Servicio social están ausentes los indicadores Q, ¿son menos importantes que los estándares de las TIC, cuyos indicadores incluyen cinco de excelencia?, ¿en el apartado de IV. Profesores es suficiente el porcentaje del 11% de los indicadores Q?

Por otra parte, en las redes de trabajo evaluativo se caracterizaron las interrelaciones de los indicadores básicos, indispensables y Q que conformaron trayectorias orientadas a resultados. Debe decirse que no se

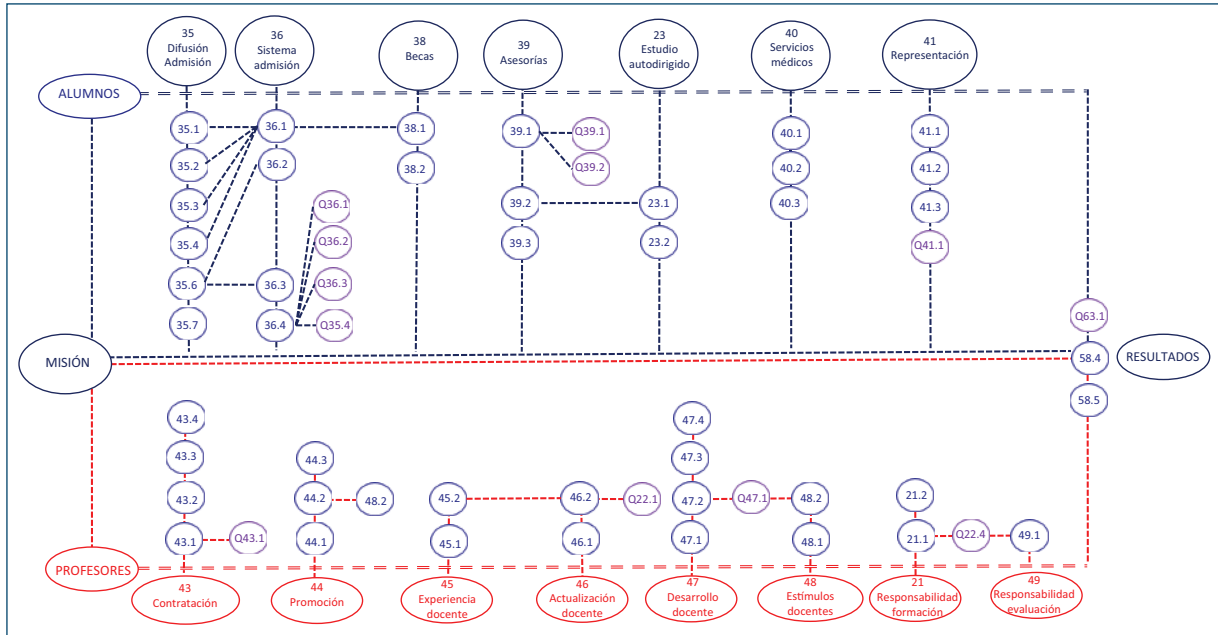


Figura 3. Red alumnos/profesores, eje misión-resultados. Mitad superior: se muestran estándares acerca de Alumnos, con interrelaciones (líneas punteadas horizontales, diagonales y verticales) entre 35, 36 (Admisión) y 38 (Becas), 39 (Asesorías) y 23 (Estudio autodirigido), se añaden los de otros estándares. Mitad inferior: indicadores relacionados con Profesores, algunos con interrelaciones. Ambos conjuntos apuntan hacia Resultados representados por los estándares 58 (Monitoreo plan de estudios) y Q63.1 (Realimentación plan estudios) Cada uno de los indicadores insertados en las distintas posiciones aportan al eje. Para identificar el número de los indicadores remitirse al Material complementario del Anexo 2C.

trata simplemente de ubicar los indicadores en una representación gráfica, más bien, lo fundamental es caracterizar cuáles son los indicadores que, estando interconectados, confluyen en los ejes académico, institucional y de alumnos/profesores, esto arroja una visión de sistema, es decir, el entrelazamiento de indicadores en diversos niveles.

Nótese que la definición operativa de las redes de trabajo evaluativo consistió en una aproximación a los procesos educativos. De este modo, la red facilita dirigirse a la evaluación de las interacciones de elementos teóricos, pedagógicos, organizativos, de participantes y de recursos que conciernen a las escuelas, lo que ofrece una comprensión más sistémica de cómo se desarrollan los quehaceres educativos y se generan determinados resultados.

Por ejemplo, en la red Académica (Fig. 1) se conecta la misión con los resultados, esto es relevante, pues la finalidad que define una escuela tendrá que demostrarse en los profesionales formados; en este sentido, se configura un eje que incorpora indicadores de índole académica de diversos apartados y estándares (perfil profesional, competencias, modelo curricular, programas académicos, internado, servicio social e investigación), de tal modo que se visualizan sus interconexiones,

además, se identifican los puntos en que coincidentemente deben darse evaluaciones (del logro de la misión, del perfil profesional, del plan de estudios, de los resultados de aprendizaje, del trabajo comunitario y del servicio social).

Cabe enfatizar que la configuración de las redes de trabajo evaluativo se basa en los indicadores que fueron calificados con el IA18, esto significa que no dejan de medirse los elementos claves del proceso educativo, pero no llegan a destacarse en un formato que enlista los estándares. Aquí se ha demostrado que a partir de la estructura actual del IA18 es posible revelar las interrelaciones de los indicadores gracias a la elaboración de las redes de trabajo evaluativo, que en un primer vistazo parecen muy intrincadas, pero al identificar las trayectorias se manifiesta una lógica de coherencia y se provee un mejor panorama de los procesos educativos de las escuelas, esto es, se plantean pautas de evaluación de un carácter más sistémico.

Conclusiones

En la valoración de la calidad educativa es imprescindible tomar en cuenta no solo el cumplimiento de cierto número de indicadores, sino también considerar los

resultados. Al respecto, se ha reportado que quienes se titulan de programas de educación médica reconocidos por COMAEM obtienen mejor promedio en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas⁹; asimismo, que medir el desempeño de los egresados en sus habilidades clínicas, sus competencias para cuidar a los pacientes y su desempeño en los sistemas de salud retroalimentará el desarrollo educativo de las escuelas¹⁰. Lo anterior exigirá que, para conectar las acreditaciones con la cadena de elementos que implica la calidad educativa, y a su vez, cumplir con el compromiso social de formar a los profesionales de la salud¹¹, se apunte hacia la evaluación de los procesos educativos. Pero estos son continuos y entrelazados, por lo tanto, aquí se propone recurrir a una visualización de las interrelaciones de los indicadores mediante la construcción de redes.

Esta metodología se ha utilizado para estudiar las interconexiones entre individuos e instituciones en los contextos educativos y sociales¹². En el presente trabajo el interés está en la evaluación de los procesos educativos a fin de fomentar, de una manera innovadora, una aproximación más sistémica durante los procedimientos de acreditación. En este sentido, ¿cuáles son las ventajas de las redes de trabajo evaluativo que aquí se ofrecen?

Para las escuelas:

- Orientarían la autoevaluación que deben realizar, por ejemplo, la configuración de la red Académica facilitaría el diagnóstico de qué indicadores acerca del desarrollo de los programas académicos son interdependientes con los indicadores de índole evaluativa.
- Propiciarían una interpretación coherente del dictamen que reciban, por ejemplo, a partir de una recomendación referida a un indicador sobre planeación podría identificarse en la red Institucional qué indicadores de otros estándares podrían estar también afectados, por lo tanto, dirigir mejor e integrar los esfuerzos de diferentes áreas.
- Optimizaría sus planes de desarrollo después de la acreditación, por ejemplo, ante una recomendación en un indicador de recursos, se tendrían que incorporar, en su entorno particular, las variables prioritarias de otros estándares y especificar sus propios resultados.

Para el COMAEM:

- Contaría con una guía gráfica que ayude a observar la coherencia entre los indicadores que se evalúan en

las acreditaciones, por ejemplo, con la red Institucional se visualizarían las interdependencias de los indicadores de ambiente académico, estructura de gobierno, cuerpos colegiados, líderes y comité curricular incluyendo la matrícula.

- Darían adicional solidez a las recomendaciones y observaciones que emitan los verificadores, al revisar las interrelaciones de los indicadores de distintos apartados y estándares.
- Generaría un dictamen que, además de informar Zuna representación gráfica que ofreciera más eficientemente una retroalimentación a las escuelas acerca de las áreas de oportunidad y que sirviera para un seguimiento más claro de los avances logrados. Esto sería técnicamente factible con una modificación programática de la plataforma SIS-COMAEM.
- Sentaría la base para desarrollar un proyecto de investigación con interés en las interacciones de variables cuantitativas y cualitativas que repercuten en la calidad de los quehaceres educativos.

La configuración de redes es un método que pone acento en las interconexiones de los estándares e indicadores, y así sustenta más la validez de constructo del actual IA18, es decir, si en las distintas etapas de acreditación se exploran un sinnúmero de variables, las que no pueden trazarse simplemente en forma lineal, y no pueden estar supeditadas a una visión fragmentada, entonces la estrategia de construir redes favorecerá una mejor aproximación a los procesos educativos, y permitirá tanto el análisis como la integración de los distintos indicadores a evaluar.

Con lo anterior se fortalece el actual IA18, pues las representaciones gráficas que aquí se configuraron son abiertas y pueden ser enriquecidas mediante labores colegiadas o de colaboración interinstitucional.

Asimismo, se podrían sentar las bases para renovar el IA18, puesto que la configuración de redes apoyaría la definición de los diversos criterios para enlazar los estándares e indicadores de un nuevo instrumento, ponderar qué indicadores tienen más o menos peso, establecer ligas nuevas con indicadores añadidos, religar los indicadores que antes no se habían contemplado o crear una herramienta con fines de investigación; incluso diseñar redes que tomen en cuenta los paradigmas que subyacen a la evaluación, planeación educativa y acreditación¹³.

Por consiguiente, a partir de lo que aquí se propone, la tarea es coadyuvar, desde una óptica más sistémica y cualitativa, al desarrollo de los instrumentos de

autoevaluación con fines de acreditación y con ello contribuir a elevar el nivel de la educación médica de nuestro país.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial o con ánimo de lucro.

Conflictos de interés

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 declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

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.

Material suplementario

El material suplementario se encuentra disponible en Revista Mexicana en Educación Médica online

(DOI: 10.24875/RMEM.22000010). Este material es provisto por el autor de correspondencia y publicado online para el beneficio del lector. El contenido del material suplementario es responsabilidad única de los autores.

Bibliografía

1. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Estatutos 2020 [Internet]. COMAEM [consultado: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: http://www.comaem.org.mx/?page_id=72
2. Durante I, Sánchez G, García A. Instrumento y módulos de autoevaluación 2018 [Internet]. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. [consultado: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2020/06/Instrumento-y-Modulos-de-Autoevaluacion-2018.pdf>
3. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Glosario de términos [Internet]. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica [consultado: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2022/07/Glosario-2018.pdf>
4. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Manual de procedimientos para la acreditación 2019 [Internet]. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica [consultado: 22 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2022/07/Manual-de-Procedimientos-2019.pdf>
5. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Acuerdo para impulsar la mejora continua de la calidad de la educación médica en los procesos de reafirmación de la acreditación [Internet]. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica [consultado: 29 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.comaem.org.mx/wp-content/uploads/2022/11/Acuerdo-Impulsar-la-Calidad-EdMed-18-oct.-.pdf>
6. Trudeau RJ. Introduction to graph theory. New York: Dover Pub; 1993.
7. McHugh ML. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Med (Zagreb)*. 2012;22:276-82.
8. Rillo A, Martínez-Carrillo B, Conteras-Mayén R, Valdéz-Ramos R, Castillo-Cardiel J. Congruencia de los estándares para evaluar la calidad de la educación médica en México. *Inv Educ Med*. 2022;11:42-54.
9. Vázquez D, Ortiz M. Acreditación y resultados de la educación médica en México. *Educ Med*. 2018;19:333-8.
10. Bandiera G, Frank J, Scheele F, Karpinski J, Philibert I. Effective accreditation in postgraduate medical education: from process to outcomes and back. *BMC Med Educ*. 2020;20(Suppl 1):307.
11. Frank JR, Taber S, van Zanten M, Scheele F, Blouin D. International Health Professions Accreditation Outcomes Consortium. The role of accreditation in 21st century health professions education: report of an International Consensus Group. *BMC Med Educ*. 2020;20(Suppl 1):305.
12. Daly AJ. Social network theory and educational change. Cambridge UK: Harvard Education Press; 2010.
13. González J, Galindo N, Miranda JL, Gold M. Los paradigmas de la calidad educativa: de la autoevaluación a la acreditación. México: Unión de Universidades de América Latina; 2004.

La experiencia de formación docente con el uso de la metodología de aula invertida

The experience of teacher training with the use of the flipped classroom methodology

Florina Gatica-Lara^{1*}, Gabriela Meza-Salinas² y Diana Sesma-Castro²

¹Departamento de Evaluación Educativa; ²Unidad de Desarrollo Académico. Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ciudad de México, México

Resumen

La pandemia detonó la necesidad de brindar a los docentes herramientas tecnológicas y pedagógicas para el diseño e implementación de clases que facilitara el aprendizaje virtual e híbrido. En este horizonte, el objetivo del trabajo es analizar la experiencia de formación docente con el uso de la metodología de aula invertida para apoyar la transición hacia el aprendizaje híbrido en ciencias de la salud. **Observaciones:** Los profesores participantes del taller se comprometieron y generaron planeaciones didácticas con el enfoque de aula invertida en sus asignaturas; se detonó interés y motivación por implementarlas e incursionar en otras metodologías activas. Existe disposición de los profesores hacia nuevas prácticas educativas y fortalecer sus competencias digitales. **Conclusiones e importancia del caso:** Las acciones institucionales oportunas como la formación de profesores favorecen la adquisición de competencias docentes para innovar su práctica educativa hacia la enseñanza y aprendizaje híbrido.

Palabras clave: Aula invertida. Formación docente. Tecnologías de la información y comunicación. Aprendizaje híbrido. Aprendizaje activo.

Abstract

The pandemic triggered the need to provide teachers with technological and pedagogical tools for the design and implementation of classes that foster virtual and hybrid learning. In this horizon, the objective of this work is to analyze the experience in teacher training using the flipped classroom methodology in order to support the transition towards hybrid learning in health sciences. **Observations:** Teachers who participated in the workshop committed themselves and designed didactic plans with the flipped classroom approach in their subjects; interest and motivation to implement them and to venture into other active methodologies were detonated. There is a willingness of teachers towards new educational practices and strengthening their digital skills. **Conclusions and importance of the case:** Timely institutional actions, such as teacher training, favor the acquisition of teaching skills to innovate their educational practice towards hybrid teaching and learning.

Keywords: Flipped classroom. Teacher training. Information and communication technologies. Hybrid learning. Active learning.

*Correspondencia:

Florina Gatica-Lara
E-mail: florgl69@gmail.com

Recibido: 17-10-2022

Aceptado: 11-05-2023

DOI: 10.24875/RMEM.22000008

Disponible en internet: 01-09-2023

Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):30-34

www.revistaeducacionmedica.com

0188-2635 / © 2022 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

Grandes cambios derivaron de la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), una de las mayores emergencias sanitarias que nos llevó al confinamiento por casi dos años. Las instituciones educativas cerraron sus puertas y para no detener los procesos de enseñanza y aprendizaje se buscaron horizontes educativos no tradicionales e innovadores, apostando por la educación virtual e impulsando la educación remota de emergencia.

Las aulas se transfirieron a la casa. En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), bajo el lema «La UNAM no se detiene», se dio continuidad a las clases en modalidad virtual, acompañando la iniciativa mediante el fortalecimiento de competencias digitales por medio de los programas de formación docente. Trabajar desde casa fue estresante y sorpresivo para muchos profesores, algunos de ellos carecían de experiencia, habilidades pedagógicas y tecnológicas para la educación remota¹.

Con este escenario, la Facultad de Medicina implementó iniciativas académicas como el fortalecimiento de competencias digitales. La Secretaría de Educación Médica enfatizó el acompañamiento para la transición de la enseñanza presencial a la enseñanza remota e híbrida. Los ejes de estas acciones fueron planeación, diseño instruccional e implementación de la clase en línea, manejo de recursos tecnológicos, además de la implementación de metodologías activas como aula invertida y gamificación¹.

En la iniciativa se innovó e implementó la tecnología disponible en la entidad para la formación académica como aulas virtuales en Moodle, cuentas institucionales de la G-Suite y licencias de herramientas digitales. Se propuso sensibilizar a los profesores en el uso y aplicación pedagógica de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las clases, empoderarlos, promover procesos reflexivos y de acciones en entornos de aprendizaje enriquecidos en sintonía con el contexto donde desarrollan su práctica educativa².

Como respuesta a la necesidad planteada en la formación docente, se desarrolló el taller de aula invertida. Esta metodología comprende el proceso mediante el cual se adquieren, estructuran y reestructuran los conocimientos, las habilidades y los valores necesarios para el ejercicio docente³. La actividad académica conjugó necesidades de adquisición de habilidades tecnológicas, diseño pedagógico de una clase en línea, elaboración de recursos educativos, manejo de plataformas

digitales e incursión en metodologías de aprendizaje activo. Fue cursado por un grupo heterogéneo de profesores.

El aula invertida es una metodología de enseñanza donde cobra relevancia el autoestudio de los contenidos desde casa, y en el aula se aplica el conocimiento para socializar y reconstruirlo bajo la guía o acompañamiento del docente⁴.

En el presente trabajo se describe la experiencia de los profesores participantes en el taller de aula invertida, el desarrollo y estructura de este, así como su opinión sobre la experiencia formativa recibida.

Descripción de la innovación

Participó un grupo heterogéneo de profesores con una media de edad de 35 años pertenecientes a diferentes áreas de la salud: medicina, odontología, psicología, enfermería; así como del bachillerato de la UNAM. Sus expectativas coincidieron en conocer otras metodologías y estrategias de enseñanza activa para mejorar sus clases en entornos virtuales y presenciales.

Entre las competencias digitales docentes que coadyuvaron al desafío de desarrollar clases con metodologías activas como el aula invertida se encuentran la creación de contenidos, la resolución de problemas, la comunicación, la búsqueda y selección de información, así como la indagación reflexiva en el desarrollo de actividades y resultados de aprendizaje.

El taller permitió la actualización tecnológica, pedagógica y disciplinaria para hacer frente a las necesidades educativas de la institución y la educación remota de emergencia¹. Resultó innovador realizar la curación de contenidos y recursos para integrarlos en la planeación de su clase, al igual que la revisión y realimentación mediante la evaluación entre pares.

Los sustentos pedagógicos del taller parten de la metodología de aula invertida (*flipped classroom*) y el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*, Conocimiento técnico pedagógico del contenido), cuyo propósito es la integración de la tecnología en la educación o entornos educativos mediante la aplicación e interrelación de conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinarios de los docentes⁵.

Los contenidos se desarrollaron mediante recursos como examen, foro, lección, libro y taller en Moodle (Fig. 1). También se utilizó Google Forms, Padlet, H5P, Genially y Educaplay, que facilitaron el trabajo reflexivo y colaborativo.

Las sesiones fueron seriadas con una navegación lineal según la agenda de trabajo establecida.



Figura 1. Taller de formación docente para profesores en el uso de la metodología de aula invertida.

Las trayectorias de navegación en el aula virtual dan cuenta de la ruta de aprendizaje que sigue el estudiante en su tránsito por las distintas actividades trazadas, y permiten identificar tiempos, frecuencia, contenidos, así como recursos vistos y utilizados⁶.

La evaluación para el aprendizaje se efectuó entre pares con la herramienta taller de Moodle, los productos se valoraron con rúbricas. En la autoevaluación sobre su desempeño se aplicó una lista de apreciación. Finalmente, la heteroevaluación se realizó con un cuestionario para valorar la experiencia vivida y el taller.

Resultados y discusión

La adopción de la metodología de aula invertida va en auge por la factibilidad de aplicación y resultados positivos en el aprendizaje. En esta experiencia, los participantes del taller (n = 30) diseñaron una clase invertida, planificada a partir de su programa académico e integrada en un formato específico de planeación didáctica. Llevaron a cabo la curación de recursos educativos abiertos y crearon un minirepositorio colaborativo. Se partió de un modelo activo para el aprendizaje centrado en el estudiante, primero se planificó y organizó la clase, posteriormente se recopiló información y recursos⁴.

Las planeaciones didácticas diseñadas fueron coevaluadas y realimentadas (técnica sándwich), aportando áreas de oportunidad y fortalezas, centrando la

experiencia formativa en los docentes. Las actividades seleccionadas en la planeación, su implementación y los resultados de sus evaluaciones son indicadores críticos para la toma de decisiones en el aula⁷. Considerar tareas auténticas ayuda a transformar el aprendizaje y la evaluación, ya que se adapta el contenido a las necesidades de los estudiantes y reducir su carga cognitiva⁴.

El nivel de satisfacción de los participantes (n = 20) se evaluó con un cuestionario en línea con un escala de Likert. Se sintieron totalmente satisfechos con el programa del taller, contenido temático, material didáctico y el equipo docente (Fig. 2). De este último, resaltaron dominio de los temas y profundización, la mediación y resolución de incidentes, así como la promoción de aprendizaje independiente y pensamiento crítico. Como área de oportunidad se identificó la atención de las dificultades metodológicas en la elaboración de sus propuestas.

Respecto al aula virtual, fue muy satisfactorio contar con indicaciones claras, interfaz intuitiva, navegación fácil y actividades que promovieron la interacción entre los participantes. Los temas trabajados cubrieron sus expectativas y serán útiles para su práctica docente.

En la autoevaluación, los participantes se calificaron con 9 y 10. Argumentaron cumplimiento de los objetivos, su compromiso y elaboración de la planeación didáctica de una clase con aula invertida. Reconocieron

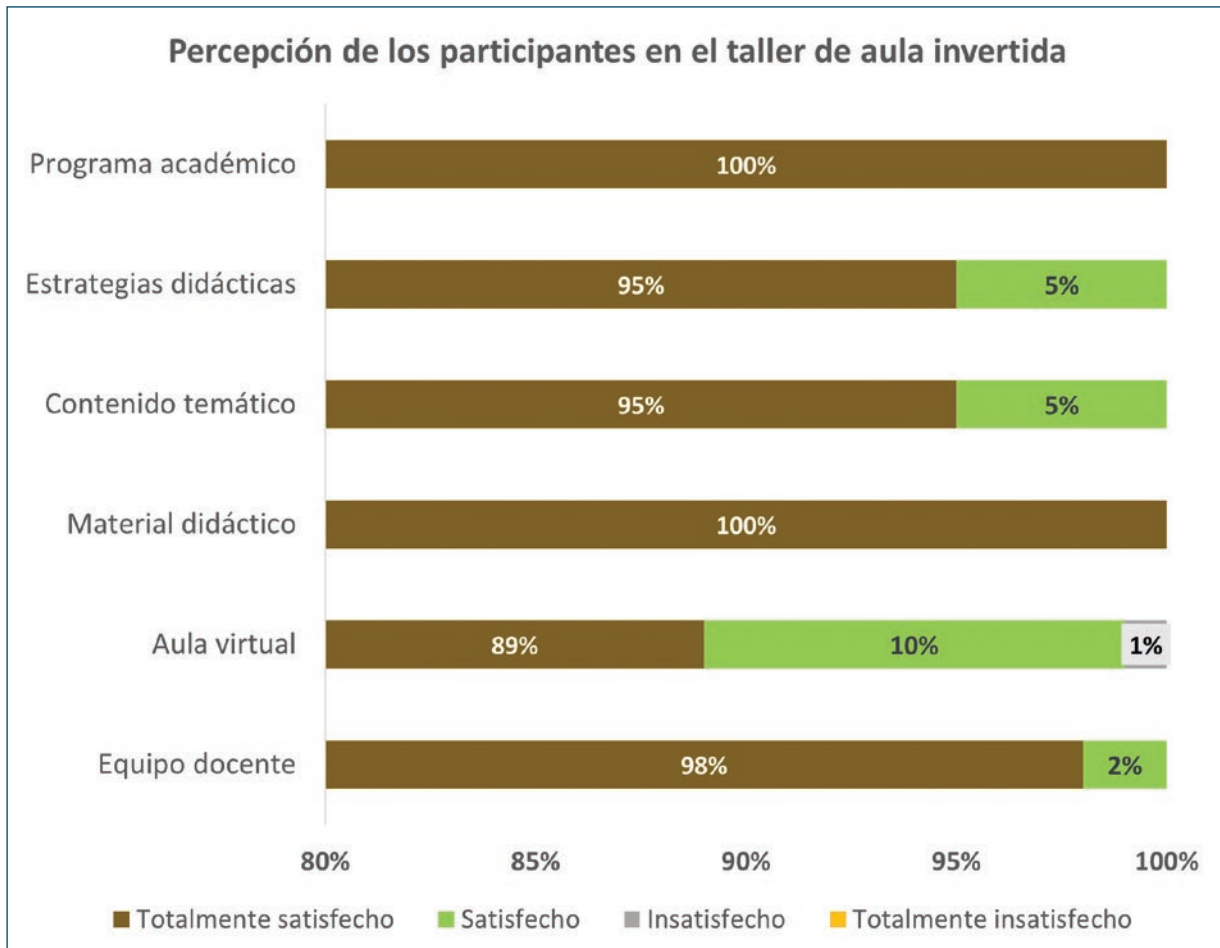


Figura 2. Resultados de la evaluación sobre la experiencia de formación docente en aula invertida.

su carencia de destrezas digitales, aunque incrementó su motivación e interés en cambiar sus métodos de enseñanza y aprender nuevas habilidades.

Sobre su experiencia de formación en la metodología de aula invertida y su repercusión en la práctica docente, comentaron: «Es un taller muy valioso y es importante que mientras la modalidad en línea permanezca, es realmente necesario aplicar este tipo de estrategias para que los alumnos tengan una participación más activa durante la clase y el tiempo sea bien invertido» (prof16). Mantenerse actualizado en innovaciones educativas valorando ventajas y desventajas, así como aplicar nuevas metodologías de aprendizaje activas, ayudarán a los estudiantes a enfrentarse al mundo real para transferir los conocimientos construidos⁸.

La formación y las habilidades docentes adquiridas fueron totalmente satisfactorias, detonó mayor motivación e interés hacia el aula invertida. La mediación de los aprendizajes con diversos recursos tecnológicos

favoreció explorar nuevas herramientas y recursos gratuitos, además de sentirse en confianza. En este sentido, la aplicación de tecnologías en educación implica formación continua intercedida por la relación entre dispositivos, contenidos/experiencias y un facilitador mediador⁴. Los profesores también son estudiantes, deben educarse en métodos de enseñanza y uso de medios digitales para un aprendizaje eficaz, practicar y afinar sus habilidades, volverse más participativos⁹.

En general, la experiencia formativa fue totalmente satisfactoria, cumpliendo el objetivo trazado: diseñar sesiones en línea o híbridas centradas en el estudiante y aprendizajes activos. La literatura señala que el aula invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes, los compromete en su aprendizaje; el docente al adoptar esta metodología innova su enseñanza y explora horizontes de oportunidades para la educación presencial, a distancia o híbrida^{1,10}. Todo ello redundará en mejores aprendizajes, profesores y estudiantes motivados y comprometidos.

Cada proceso mediado por las tecnologías debe tener una retroalimentación continua basada en la reflexión desde la autoevaluación, la heteroevaluación y la coevaluación. Indudablemente, la suma de esfuerzos institucionales y de la comunidad académica ayudan a afrontar tiempos de cambio.

Conclusiones

Las acciones institucionales oportunas, como la formación de profesores en la metodología de aula invertida, favorecen la adquisición de competencias docentes y la innovación de la práctica educativa. Es un esfuerzo conjunto entre el compromiso docente para capacitarse y el respaldo institucional para fortalecer al profesorado, acompañándolos en la transición hacia la docencia híbrida. El taller de aula invertida representa un punto de partida hacia este objetivo, diversas experiencias positivas la colocan como una metodología activa más utilizada que fortalece la práctica educativa en tiempos de cambio.

Financiamiento

Los autores declaran que la presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial o con ánimo de lucro.

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 declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Masalimova AR, Khvatova MA, Chikileva LS, Zvyagintseva EP, Stepanova VV, Melnik MV. Distance learning in higher education during Covid-19. *Front Educ* [Internet]. 2022;7. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.822958>
2. Esteve F, Castañeda L, Adell J. Un Modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 2018;91(32.1):105-16.
3. Aramburuzabala P, Hernández-Castilla R, Ángel-Urbe IC. Modelos y tendencias de la formación docente universitaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 2013;17(3):345-57.
4. Phillips J, Wiesbauer F. The flipped classroom in medical education: A new standard in teaching. *Trends in Anaesthesia & Critical Care*. 2022;42:4-8.
5. Salas-Rueda RA. Modelo TPACK: ¿Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entrevistas: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento* [Internet]. 2019;7(19). Disponible en: <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.19.67511>
6. Lavigne G, Ruiz GG, McAnally-Salas L, Sandoval JO. Log analysis in a virtual learning environment for engineering students. *RUSC*. 2015;12(3):113-28.
7. Talanquer V. La importancia de la evaluación formativa. *Educación Química*. 2015;26(3):177-9.
8. Aguilera-Ruiz C, Manzano-León A, Martínez-Moreno I, Lozano-Segura MDC, Casiano Yanicelli C. Aula inversa, el modelo. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y de la Educación*. 2017;4(1):261-6.
9. Sharma N, Lau CS, Doherty I, Harbutt D. How we flipped the medical classroom. *Med Teach*. 2014;37(4):327-30.
10. Lucena FJH, Díaz IA, Rodríguez JMR, Marín JAM. Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*. 2019;8(1):9-18.

Hiring foreign doctors for the lack of healthcare workers in Mexico

Contratando médicos extranjeros para suplir la falta de doctores en México

Irving A. Domínguez-Varela, Raúl H. Barceló-Cantón and Jorge E. Valdez García*

Tecnológico de Monterrey, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Monterrey, N.L., México

Abstract

The government in Mexico decided to hire 500 foreign doctors to work in the most remote areas that lack general practitioners and specialists. The government's argument was that there are not enough doctors in the country and that more doctors per capita are needed, but the lack of infrastructure or a stable idea to convince doctors to work in rural areas is not mentioned. It was decided to select Cuba as the country where 500 general practitioners will be hired. Considering that it was there where doctors were hired to support the COVID-19 pandemic, there was a very poor response from national doctors. Statistical data on doctors per capita is mentioned, and the idea of the lack of infrastructure and medical equipment as the main problem of the deficiency of doctors in rural areas is raised.

Keywords: Mexico. Cuba. Medicine. Politics. Doctors. Health.

Resumen

El gobierno de México, decidió contratar 500 médicos extranjeros para cubrir las zonas más marginadas que carecen de médicos generales y especialistas. El argumento del gobierno fue que no hay suficientes médicos en el país y que se necesitan más médicos per cápita, pero no se menciona la falta de infraestructura o una idea estable para convencer a los médicos de trabajar en las zonas rurales. Se decidió seleccionar a Cuba como el país donde se contratarán 500 médicos generales. Considerando que fue allí donde se contrataron médicos para apoyar la pandemia del COVID-19, donde hubo una muy mala respuesta de los médicos nacionales. Se mencionan datos estadísticos de médicos per cápita y se plantea la idea de la falta de infraestructura y equipamiento médico como principal problema de carencia de médicos en las zonas rurales.

Palabras clave: México. Cuba. Medicina. Política. Salud.

*Correspondence:

Jorge E. Valdez-García

E-mail: jorge.valdez@tec.mx

0188-2635 / © 2022 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/>).

Date of reception: 01-04-2023

Date of acceptance: 19-07-2023

DOI: 10.24875/RMEM.23000004

Disponible en internet: 01-09-2023

Rev Mex Ed Med. 2023;10(1):35-37

www.revistaeducacionmedica.com

Dear editor,

On May 9, 2022, Mexican President López Obrador expressed his interest in permanently hiring 500 physicians from Cuba due to the lack of doctors per capita in the country, especially in marginalized and decentralized regions^{1,2}. This sparked outrage from physicians across the country that the real problem was not the lack of medical doctors in rural areas but the lack of decent working conditions and equipped health centers.

According to WHO and OECD records, Mexico currently has a physician density of 2.4 doctors per 1,000 population^{3,4}. A 2021 survey indicated that there are currently 305,418 medical doctors in the country, with one-third of them holding a medical specialty degree. Notably, 68% of them work in public health institutions, with the rest working in different private institutions or private practices⁵. Over 133,000 doctors are currently in training, and around 18,000 of them graduate each year from over 150 medical schools in Mexico⁶. So, is the real problem that they are no medical doctors in the country willing to work in these zones?

It has been the government's narrative to base the decision to hire foreign healthcare practitioners on the unwillingness of Mexican healthcare workers to labor in these zones. The latter replied that there is no security or equipment to work on these vacancies. A 2022 report by El País reported that the government offered 14,323 new job offers, but over 7,000 of them received no replies⁷. The main reasons were the lack of security and equipment; many places lacked basic health equipment like incubators, stethoscopes, surgical lamps, or even working refrigeration for morgues.

The decision to bring 500 foreign doctors also makes us question: shouldn't the money they are spending on these workers be used to improve infrastructure, equip health centers, and offer better incentives to our medical workers? Over 50% of Mexican healthcare workers labor in the three main populous cities, and over the last decades, Mexico has seen an urbanization shift (Fig. 1). Nonetheless, the goal of universal healthcare coverage should still be met⁶.

So, what can we do in order to do so, to empower our own medical doctors and achieve universal coverage for all citizens, regardless of where they live? It should be a priority for the health system to generate competitive, well-equipped, and safe working conditions for healthcare. The country's GDP spending on healthcare stands at 6.5%, of which around one-third

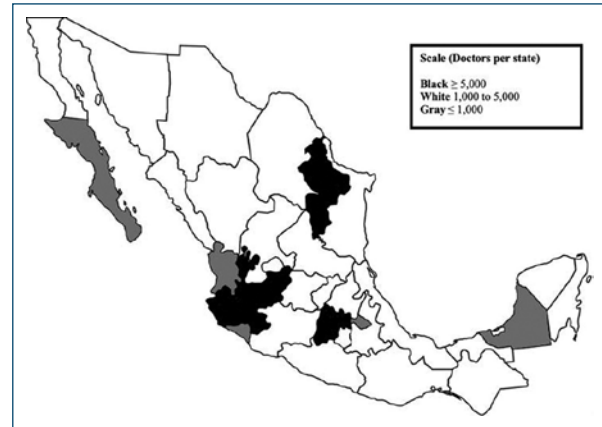


Figure 1. Mexico map with medical specialists per capita.

go into hospitals, outpatient services, and clinics⁸. The root of the problem lies in the lack of job opportunities and equipped working facilities, aggravated by having a centralized medical system that generates unemployment and promotes outsourced medicine and healthcare workers migration to larger cities. Better coordinated spending, building a financial incentive which challenges that in urban zones, access to medical equipment, laboratories, and studies, continuous medical education, regulatory interventions, prudent working shifts, and, most importantly, the feeling of being supported by your own government⁹.

Funding

The authors declare that they have not received funding for this study.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Acknowledgments

The authors dedicate the following work to all physicians working in Mexico.

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.

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

References

1. México contratará 500 médicos cubanos para reforzar el sistema de salud: AMLO | El Economista. Accessed June 14, 2022. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Mexico-contratara-500-medicos-cubanos-para-reforzar-el-sistema-de-salud-AMLO-20220509-0030.html>
2. Domínguez-Varela IA. High Mortality Among Health Personnel With COVID-19 in Mexico. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2021;15(4):e20-e21. doi:10.1017/DMP.2020.382
3. Medical doctors (per 10 000 population). Accessed June 15, 2022. [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))
4. Health at a Glance 2017: OECD Indicators. Published online 2017. Accessed June 22, 2022. www.oecd.org/health/health-at-a-glance.htm
5. ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA DEL MÉDICO (23 DE OCTUBRE) DATOS NACIONALES - PDF Descargar libre. Accessed June 22, 2022. <https://docplayer.es/51111585-Estadisticas-a-proposito-del-dia-del-medico-23-de-octubre-datos-nacionales.html>
6. Medical Specialist Training: Challenges and Opportunities. Accessed June 15, 2022. <https://mexicobusiness.news/health/news/medical-specialist-training-challenges-and-opportunities?tag=jorge-valdez>
7. La mitad de las plazas ofertadas a los médicos mexicanos se quedan vacantes | EL PAÍS México. Accessed June 22, 2022. <https://elpais.com/mexico/2022-06-07/la-mitad-de-las-plazas-ofertadas-a-los-medicos-mexicanos-se-quedan-vacantes.html>
8. Salud. Accessed June 22, 2022. <https://www.inegi.org.mx/temas/saludsat/>
9. Dussault G, Franceschini MC. Not enough there, too many here: understanding geographical imbalances in the distribution of the health workforce. *Hum Resour Health*. 2006;4. doi:10.1186/1478-4491-4-12