

Angel Omar Saenz-Acuña^{1a}, Haydeé Parra-Acosta^{1b}

Resumen

Introducción: durante la contingencia sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19, no hubo instrumentos que valoraran los aspectos de la formación clínica, por lo que es necesario contar con un cuestionario para conocer la opinión de los estudiantes de medicina sobre la educación disruptiva.

Objetivo: validar un cuestionario diseñado para conocer la opinión de los estudiantes de medicina acerca de la educación disruptiva en su formación clínica.

Material y métodos: estudio de validación con corte transversal que se desarrolló en tres fases: 1) elaboración del cuestionario dirigido a estudiantes de medicina de pregrado que tomaran materias de ciencias clínicas en su programa curricular; 2) validación de contenido mediante prueba V de Aiken con 7 jueces expertos y estimación de confiabilidad con coeficiente alfa de Cronbach en prueba premuestreo con 48 estudiantes; 3) análisis de la información por medio de estadística descriptiva, donde se observaron los siguientes resultados: índice V de Aiken de $V = 0.816$; coeficiente alfa de Cronbach = 0.966. El cuestionario quedó integrado con un total de 55 ítems posterior a la prueba premuestreo.

Conclusiones: se cuenta con un instrumento válido y confiable para medir objetivamente la educación disruptiva en la formación clínica de estudiantes de medicina.

Abstract

Background: During the contingency derived from the COVID-19 pandemic, there were no instruments assessing the aspects of clinical training, which is why it is necessary to have a questionnaire that let us know the opinion of medical students about the disruptive education.

Objective: To validate a questionnaire designed to know the opinion of medical students about disruptive education in their clinical training.

Material and methods: This is a validation cross-sectional study which was developed in three phases: 1) Elaboration of the questionnaire aimed at undergraduate medical students who took clinical science subjects in their curricular program; 2) validation of content by Aiken's V test with 7 expert judges and reliability estimation with Cronbach's alpha coefficient in a pre-sample test with 48 students; 3) analysis of the information through descriptive statistics, where the following results were observed: Aiken's V index of $V = 0.816$; Cronbach's alpha coefficient = 0.966. A total of 54 items were incorporated in the questionnaire after the pre-sampling test.

Conclusions: We can rely on a valid and reliable instrument that objectively measures disruptive education in the clinical training of medical students.

¹Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas Campus II, Departamento de Investigación. Chihuahua, Chihuahua, México

ORCID: [0000-0003-1974-0888^a](https://orcid.org/0000-0003-1974-0888), [0000-0003-1720-7182^b](https://orcid.org/0000-0003-1720-7182)

Palabras clave
Estudio de Validación
Educación Médica
Estudiantes de Medicina
Tecnología

Keywords
Validation Study
Education, Medical
Students, Medical
Technology

Fecha de recibido: 03/08/2022

Fecha de aceptado: 07/09/2022

Comunicación con:

Haydeé Parra Acosta

 hparra05@hotmail.com

 614 286 4370

Cómo citar este artículo: Saenz-Acuña AO, Parra-Acosta H. Validación de instrumento que mide la educación disruptiva en la formación clínica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61(3):274-82.

Introducción

Ante la pandemia de la COVID-19, la educación presencial fue interrumpida en todos los niveles educativos.¹ Su continuidad fue posible mediante la educación a distancia con el uso de las TIC, TAC y TEP.²

Las TIC son las tecnologías necesarias para la transformación y gestión de la información para favorecer la creación, almacenamiento y protección de esa información.³ Las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC) van más allá de aplicar las TIC, pues son herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje para la construcción del conocimiento, lo cual involucra las tecnologías para el empoderamiento y la participación (TEP)⁴ que favorecen la cohesión social dentro de las redes sociales porque permiten la participación activa entre los usuarios en temas de educación, política y la sociedad.⁵

En todas las escuelas del mundo se ha vivido una educación disruptiva,⁶ un movimiento que rompe con lo tradicional en busca de la innovación de los procesos formativos con el objetivo de facilitar la generación de conocimiento y fortalecer la parte pragmática de este, por lo que no solo implica la aplicación de las TIC, TAC y TEP,⁷ sino que busca un cambio de paradigma en la formación profesional acorde con la sociedad del conocimiento.

La formación de los médicos es compleja, dado que depende de factores externos o contextuales y de un sistema educativo que incluye mecanismos de planificación, regulación y el diseño de un perfil de egresado ajustado al contexto de diagnóstico de salud actual y la demanda del mercado laboral.⁸

Entre las características de la formación médica está el desarrollo de competencias específicas relacionadas con la prevención y promoción de la salud, el diagnóstico y manejo de patologías, la investigación biomédica, la administración de la práctica médica y la solución de problemas de salud pública y sistemas de salud, todo este conocimiento aplicable en los centros de salud, clínicas, consulta médica y en el fortalecimiento de la relación médico-paciente,⁹ por medio de ambientes de aprendizaje *in situ*, es decir, en clínicas, centros de salud y sedes hospitalarias, con apoyo de tutores clínicos y docentes. Sin embargo, este proceso formativo se vio afectado con la contingencia sanitaria derivada de la pandemia por COVID-19.

Un ejemplo del déficit educativo que se vivió fue reportado en una revisión sistemática en alumnos de medicina, donde se mostró que las principales áreas afectadas en enseñanza médica fueron otras carreras de ciencias de la salud, de pregrado, posgrado, en residencias médicas y

postresidencia médica de 205 estudios, 107 realizados en Norteamérica, 97 en EUA, 44 en Asia, 32 en Europa, 9 en Oceanía, 7 en Sudamérica y África, y 6 fueron colaboraciones internacionales. Los resultados mostraron que las principales áreas afectadas en enseñanza médica fueron: enseñanza teórica, práctica clínica hospitalaria, investigación médica y salud mental.¹⁰ Otro estudio mostró el impacto de transpolar la educación tradicional a una modalidad totalmente virtual y remota con la finalidad de resguardar la seguridad, integridad y disminuir la incidencia de contagios por la contingencia. Los resultados obtenidos mostraron un déficit importante en el diseño de las plataformas empleadas por las instituciones para instruir sus materias posiblemente por el corto tiempo que tuvieron para prepararlas.¹¹

Si bien estos estudios muestran datos importantes de las carencias que se presentaron en los estudiantes en la formación clínica, es necesario conocer la percepción que los estudiantes de medicina de pregrado tienen acerca de su proceso formativo, por lo que surge el interés de diseñar y validar un instrumento que evalúe de forma integrada la educación disruptiva en la formación clínica.

Los resultados de la aplicación de este instrumento podrán contribuir no solo a mejorar los procesos formativos de los médicos, también pueden prever nuevos escenarios o entornos educativos futuros en concordancia con la educación 4.0 que repercutirá en la integridad y el desarrollo de la sociedad 5.0.^{12,13}

El objetivo de la investigación fue diseñar un instrumento válido y pertinente para medir la percepción de la educación disruptiva en la formación clínica en estudiantes de medicina.

Material y métodos

Tipo de estudio

Es un estudio de validación con corte transversal, descriptivo y cuantitativo¹⁴ con la finalidad de diseñar y validar un instrumento que permita identificar desde la percepción de los estudiantes, los componentes de la educación disruptiva que contribuyeron a la formación clínica de los estudiantes de medicina.

Procedimiento

El proceso de validación y confiabilidad del instrumento se llevó a cabo mediante las fases que se describen a continuación.

Fase I. Elaboración del instrumento

Se diseñó un instrumento tipo cuestionario que integra 6 dimensiones con 56 ítems (ver anexo 1). Las dimensiones evaluadas se muestran en el cuadro I y fueron diseñadas para medir la educación disruptiva respecto a cursos, uso de herramientas tecnológicas y formación clínica. Para describir las dos variables de esta investigación se anexa el cuadro de variables operacionales en este documento (cuadro II).

Fase II. Validación de contenido y estimación de confiabilidad

Para la validación de contenido se envió el instrumento a 13 jueces (cuadro III) vía correo electrónico. De ellos dieron respuesta 7 jueces, quienes cuentan con experiencia en investigación. Evaluaron cada ítem, tanto en pertinencia

como en redacción mediante una escala de Likert y se agregó un apartado de comentarios de libre opinión para mejorar cada ítem. El procesamiento de la información se realizó con el coeficiente V de Aiken, que cuantifica la pertinencia y redacción de los 56 ítems que integran el cuestionario.¹⁵

Cuadro III Perfil de los jueces que validaron el instrumento

Género	n	%
Masculino	4	57.14
Femenino	3	42.85
Experiencia como revisor	Media (años)	DE
Como docente	21.28	7.06
Como investigador	11.71	7.54

DE: desviación estándar

Fuente: elaboración propia

Cuadro I Dimensiones, número de ítems y escala de Likert

Dimensión	Número de ítems	Escala de Likert
Cursos virtuales	9	0. Totalmente en desacuerdo
Cursos masivos abiertos en línea	7	1. En desacuerdo
Tecnologías de la información y el conocimiento	9	2. Ni desacuerdo ni acuerdo
Tecnologías del aprendizaje y la comunicación	8	3. De acuerdo
Tecnologías del empoderamiento y participación	6	4. Totalmente de acuerdo
Formación clínica	17	

Fuente: elaboración propia

Cuadro II Definición de variables

Tipo de variable	Definición operacional	Indicadores
Educación disruptiva: es un proceso que rompe con lo tradicional y favorece la creación y gestión de conocimiento con el objetivo de aumentar y diversificar las estrategias de aprendizaje al transformar la educación mediante las TIC, TAC y TEP ⁶	Uso de plataformas interactivas para el desarrollo de cursos virtuales, inteligencias artificiales para análisis de información, uso y asistencia a MOOC, uso de TIC, TAC y TEP para la construcción de conocimiento e innovación en estrategias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Grado de acuerdo o desacuerdo con los cursos virtuales Grado de acuerdo o desacuerdo con los MOOC Grado de acuerdo o desacuerdo con el uso de <i>smartphones</i> y <i>smartdevices</i> para complementación teórica
Formación clínica: proceso formativo orientado al desarrollo de competencias específicas relacionadas con la prevención y la promoción de la salud, el diagnóstico y manejo de patologías, la investigación biomédica, la administración de la práctica médica y la solución de problemas de salud pública y sistemas de salud	En la salud pública y sistemas de salud, aplica las ciencias biológicas, sociales y de la conducta al estudio de los fenómenos de la comunidad; evalúa completa y sistemáticamente al paciente para identificar alteraciones clínicas; diseña y participa en programas de promoción de la salud; aplica bases administrativas, contables y aspectos jurídicos en su práctica médica profesional dentro de un marco ético	<ul style="list-style-type: none"> Grado de acuerdo o desacuerdo con la formación clínica

TIC: tecnologías de la información y comunicación; TAC: tecnologías para el aprendizaje y conocimiento; TEP: tecnologías del empoderamiento y participación; MOOC: *massive open online courses*

Fuente: elaboración propia

La estimación de confiabilidad se hizo mediante alfa de Cronbach con una prueba premuestreo de 47 estudiantes de medicina de pregrado, comprendidos en los semestres sexto a noveno. Se les explicaron los términos de confiabilidad. Posteriormente, los ítems de la encuesta fueron respondidos con una escala de Likert del 0-4 (cuadro I), explicada dentro del mismo instrumento. Una de las ventajas de esta prueba es que solo requiere una aplicación para determinar su valor.¹⁴ Un valor alfa superior a 0.70 indica que el instrumento cuenta con una buena fiabilidad, mientras que valores superiores a 0.90 indican alta fiabilidad del instrumento.¹⁶ Valores inferiores a 0.70 indican baja confiabilidad, lo que significa que si se aplica el mismo instrumento al mismo individuo, podría generar resultados diferentes.¹⁴

Análisis de la información con estadística descriptiva

Para la prueba V de Aiken se manejaron valores desde 0 hasta 1 y se consideró aceptable un índice $V = 0.70$ con un intervalo de confianza de 95%.¹⁵ Los datos se recopilaron en una hoja de Excel. Los valores inferiores a 0.70 pero superiores a 0.50 fueron modificados en redacción para conservarlos dentro del instrumento por sus altos valores de pertinencia. Los valores inferiores a 0.50 fueron eliminados por su bajo nivel en redacción o pertinencia.

En la consistencia interna por alfa de Cronbach de acuerdo con Tuapanta, los ítems que tuvieran valores entre 0.0-0.3 tendrían un nivel de fiabilidad deficiente, entre 0.3-0.5 regular; de 0.5-0.7 bueno, de 0.7-0.9 muy bueno y entre 0.9-1 excelente.¹⁷

Consideraciones éticas y de bioseguridad

Con respecto a la Ley General de Salud (la cual estipula los principios de la protección a la salud), las acciones, criterios y obligaciones de esta investigación están comprendidos en los artículos 98 y 103, y se encontraron bajo la responsabilidad de un comité de ética, un comité de educación y un comité de bioseguridad, por lo que esta investigación se consideró sin riesgo tanto para los aplicadores como para la población-muestra previamente descrita.

Para la confidencialidad de la información obtenida con la encuesta aplicada, se revisó la Ley Federal de Protección de Datos Personales y su método de aplicación concuerda con una conducta ética y moral pertinente, por lo que se aseguró la privacidad y protección de los datos de los participantes en cuestión.

Resultados

Fase I. Elaboración del instrumento

Para la elaboración de los ítems del instrumento se usaron como base las competencias específicas y profesionales de la Guía para docentes 2022⁹ y del perfil profesional del Programa Médico, Cirujano y Partero de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Fase II. Validación de contenido y confiabilidad

En la validación del instrumento, se aceptó un índice V de Aiken con 7 jueces, debido a que mostraron estar en total acuerdo. Esto permitió obtener un índice $V = 0.70$ como valor mínimo exigente para todo el cuestionario, aunque la muestra fuese pequeña.¹⁵ Los ítems 3, 5, 12, 19, 27 y 30 fueron modificados debido a que contaban con valores inferiores a 0.70 en redacción; sin embargo, en pertinencia alcanzaron valores superiores, razón por la cual se consideró importante mantenerlos dentro del instrumento. El ítem 53 se eliminó del cuestionario por presentar bajo nivel de pertinencia con valor inferior a 0.50. El instrumento quedó integrado por 55 ítems y la validación para la redacción fue de $V_0 = 0.80$ y para el valor de pertinencia de $V_0 = 0.83$, por lo que se obtuvo una $V_0 = 0.816$ para la totalidad del cuestionario.

En el análisis de confiabilidad se muestran los resultados por dimensiones en el cuadro IV. La totalidad del instrumento cuenta con un valor de alfa de Cronbach de 0.966, lo cual indica que el instrumento es altamente confiable. A continuación, en el cuadro IV se muestran los valores de alfa de Cronbach por cada dimensión.

Durante esta prueba no se identificaron ítems con valores inferiores a alfa de Cronbach de 0.30, por lo que ningún ítem fue eliminado en esta fase. Se obtuvieron 17 ítems con valores de alfa de Cronbach entre 0.3 y 0.499, lo que indica nivel de fiabilidad regular, 30 elementos con valores entre 0.50 y 0.699, que muestran buen nivel de fiabilidad y 7 ítems entre 0.71 y 0.90, con excelente nivel de fiabilidad,^{14,18} por lo que son indispensables en el cuestionario debido a la fuerte correlación.

Discusión

El estudio está dirigido a los estudiantes de medicina de pregrado que incluyan en su mapa curricular materias de ciencias clínicas; el objetivo es demostrar, desde la opinión de los estudiantes, qué componentes de la educación dis-

Cuadro IV Resultados de alfa de Cronbach por dimensiones

Dimensión		Cantidad de ítems	Población	Alfa de Cronbach
1	Cursos virtuales	9	47	0.852
2	Cursos masivos abiertos en línea	7	47	0.875
3	TIC	9	47	0.958
4	TAC	8	47	0.889
5	TEP	6	47	0.913
6	Formación clínica	17	47	0.897
	Total	55	47	0.966

rruptiva vividos en la pandemia por COVID-19 se relacionan con la formación clínica desde su autopercepción.

En la prueba de validez por V de Aiken, se permite aceptar un valor $V = 0.7$ cuando la muestra de jueces es inferior a 14 y un IC de 90%, debido a que estos pueden mostrar concordancia total, lo que aumenta el *rating* de su opinión general en la totalidad del instrumento y permite aceptar valores de confianza superiores (0.70-0.87).¹⁵ El valor obtenido por este cuestionario fue de $V = 0.816$.

Sin embargo, incluso cuando el cuestionario no está dirigido a médicos residentes, se puede adaptar para esta población. De acuerdo con lo comentado por Sánchez,¹⁹ el uso de las herramientas virtuales es un instrumento adecuado para la adquisición de conocimientos en la formación médica de posgrado.

Algunos estudios evaluaron la percepción de los docentes y los estudiantes ante la educación remota de emergencia (ERE) y demostraron que 96.8% de los docentes estuvo de acuerdo en que los temas impartidos pueden cambiar de modalidad, al introducir las herramientas de la educación disruptiva para favorecer el aprendizaje de los futuros profesionales de la salud.^{20,21}

Por lo tanto, la formación clínica se ha visto comprometida por factores sociales, económicos, culturales, políticos y actualmente por la emergencia sanitaria por COVID-19, la cual obligó a los estudiantes de medicina (considerado personal de salud no esencial) a suspender sus prácticas intrahospitalarias.²² Sin embargo, Dedeilia afirmó que en la actualidad existen herramientas que favorecen el desarrollo de la educación y la creación de conocimiento, y el proceso formativo de los estudiantes de medicina puede mejorar con el uso de estas herramientas.¹³

Estos resultados concuerdan con otros estudios en que la aplicación de las TIC, TAC y TEP favorecen el aprendizaje, promueven la creación de conocimiento y pueden ser el cambio que el mundo exige desde hace años.^{23,24}

Respecto a la formación clínica, el valor obtenido por este cuestionario fue 0.966, ligeramente superior al valor alcanzado en el cuestionario MECD, el cual evaluó la supervisión clínica en estudiantes de medicina con un valor de alfa de Cronbach de 0.947.²⁵

Por tal motivo, la aplicación de un cuestionario objetivo y confiable permitiría identificar los puntos clave de la educación disruptiva que fortalezcan el proceso de formación clínica de los estudiantes de medicina, lo cual coadyuvará en profesionales de la salud mejor preparados para la sociedad actual.

Conclusión

El cuestionario EDFC es un instrumento válido y objetivo para medir la percepción de los estudiantes acerca de los componentes de la educación disruptiva que contribuyen a la formación clínica de los estudiantes de medicina.

De igual manera, no se descarta que la percepción de los estudiantes pueda estar sobre o infraestimada. Sin embargo, es un cuestionario válido cuyos resultados pueden ser generalizados a la población de estudio.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Al Samaraee A. The impact of the COVID-19 pandemic on medical education. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2020;81(7):1-4. doi: 10.12968/hmed.2020.0191
2. Barrera-Rea V, Guapi-Mullo A. La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante*. 2018;1-4. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/>

- plataformas-virtuales-educacion.html?fb_comment_id=194568388795709_4146938658670210
3. Granda-Ascencio LY, Espinoza-Freire EE, Mayon-Espinoza SE. Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Conrado*. 2019;15(66):104-10.
 4. Mayorga M. Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 20. 2020;9(1):5-11.
 5. Zambrano Farías FJ. Sociedad del Conocimiento y las TEPs. *INNOVA Research Journal*. 2017;2(10):169-77. Disponible en: <http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/534>
 6. Ocampo-Eyzaguirre D, Sucari W, Anaya J, Medina R, Zúñiga-Sánchez H. Educación disruptiva: Nuevos desafíos en la formación de investigadores sociales en tiempos de pandemia y distanciamiento social. *Apuntes Universitarios*. 2021; 12(1). Disponible en: <https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/916>
 7. Gracia C, Ramiro I. La educación disruptiva . *Universidad Iberoamericana Puebla*. 2021;12:3-5. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.11777/4923>
 8. Fajardo-Dolci GE, Santacruz-Varela J, Lara-Padilla E, García-Luna Martínez E, Zermeño-Guerra A, Gómez JC. Características generales de la educación médica en México. Una mirada desde las escuelas de medicina. *Salud Publica Mex*. 2019;61(5):648.
 9. Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad Autónoma de Chihuahua. Guía para docentes 2022 . Perfil de egreso por competencias . Chihuahua: Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas; 2022. pp. 11-3.
 10. Manríque-Gutiérrez G, Motte-García E, Naveja-Romero J, Sánchez Mendiola M, Gutiérrez-Cirlos C. Cambios y estrategias de la educación médica en respuesta a la pandemia por COVID-19. *Investigación en Educación Médica*. 2021;(39): 79-95.
 11. Sanchez-Mendiola M. ¿Qué debemos hacer por la educación en ciencias de la salud en el verdadero siglo XXI? *Investigación en Educación Médica*. 2021;37(37):5-8. Disponible en: <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/626>
 12. Gallardo S. Sociedad 5.0 o sociedad hiperconectada. *Revista SISTEMAS*. 2020;(154):51-67.
 13. Dedeilia A, Sotiropoulos MG, Hanrahan JG, Janga D, Dedeilias P, Sideris M. Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. *In Vivo (Brooklyn)*. 2020;34(3 suppl):1603-11.
 14. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio MP. *Metodología de la investigación*. 6th ed. México, DF: McGraw-Hill; 2014. pp. 199-214.
 15. Merino-Soto C, Livia-Segovia J. Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia*. 2009;25(1):169-71.
 16. Ledesma R, Molina Ibañez G, Valero Mora P. Internal consistency analysis by means of Cronbach's Alpha: a computer program based on dynamic graphics. *Psico-USF*. 2002;7(2): 143-52.
 17. Tuapanta-Dacto JV, Duque-Vaca MA, Mena-Reinoso AP. Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de tic en docentes universitarios. *Revista mktDescubre - ESPOCH FADE*. 2017;10(12):37-48.
 18. Oviedo H, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2005;34(4):572-8.
 19. Sánchez C, Gutiérrez Zuñiga D, Valbuena F, Linares Restrepo FB, Moreno Luna I del S. Percepción de la educación virtual y herramientas de simulación en las residencias médicas durante la pandemia por COVID 19. *Educación Médica Superior*. 2021;35.
 20. Cumplido-Hernández G. Visión pragmática de la educación médica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009;47(2):171-8. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/1845/2372
 21. Alemán-Bermudez I, Vera-Leon E, Patiño-Torres M. COVID-19 y educación médica: la virtualidad desde la perspectiva del profesor y del estudiante de educación superior. 2020;36(3):116-23. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/11/1129851/558-1079-1-sm.pdf>
 22. Vergara-de la Rosa E, Vergara-Tam R, Álvarez-Vargas M, Camacho-Saavedra L, Gálvez-Olortegui J. Educación médica a distancia en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*. 2020;34(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000200025
 23. Milena S, Correa M. La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Pontificia Universidad Javeriana Cali*. 2020; 6(1):14-8.
 24. Kim JW, Myung SJ, Yoon HB, Moon SH, Ryu H, Yim JJ. How medical education survives and evolves during COVID-19: Our experience and future direction. *PLoS One*. 2020;15(12):2-7.
 25. Villavicencio-Martínez RA, Luna-Serrano E. Design and validation of an evaluation questionnaire of clinical supervision. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. 2018;24(1).

Anexos

Anexo 1 Cuestionario EDFC (Educación Disruptiva en la Formación Clínica)



Encuesta para evaluar la educación disruptiva en la formación clínica de estudiantes de medicina

Estimado estudiante:

El presente formulario tiene como propósito evaluar la educación disruptiva y la formación clínica, enfatizando en la aplicación de tecnologías, la calidad del aprendizaje, el grado de satisfacción. Proyecto de investigación aprobado por los Comités de Investigación y Ética de la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas.

La información recuperada contribuirá a innovar, fortalecer y diversificar el desarrollo de la formación médica de los estudiantes de medicina en tu universidad. Los datos recopilados durante la aplicación de esta encuesta están protegidos por los términos y condiciones de privacidad que establece la Ley Federal de Protección de Datos Personales, por lo que se asegura la privacidad y protección de datos de los participantes en cuestión.

Acepto realizar la encuesta comprendiendo los términos y condiciones previamente explicados:

() Acepto () No acepto

Instrucciones:

I.	Contestar los datos generales según el semestre escolar que actualmente te encuentras al momento de la encuesta de forma individual.
II.	Leer cada pregunta y contestar según la escala otorgada: 0.- Totalmente en desacuerdo. 1.- En desacuerdo. 2.- Ni desacuerdo ni de acuerdo 3.- De acuerdo. 4.- Totalmente de acuerdo.
III.	No dejar preguntas sin contestar.
IV.	No complementar con otras respuestas que no se incluyan en el cuestionario.
V.	Si se requieren aclaraciones sobre el cuestionario, favor de consultar con el encuestador presente.

Datos generales:

Edad	
Semestre actual	() Sexto () Séptimo () Octavo () Noveno
Sexo	() Femenino () Masculino
Matrícula	

Cuestionario

¿En qué medida del 0-4 consideras que los cursos virtuales...		
1	se implementan de acuerdo a tus necesidades formativas?	0 1 2 3 4
2	se imparten de una manera adecuada?	0 1 2 3 4
3	cuentan con una interfaz sencilla que facilita la navegación?	0 1 2 3 4
4	cuentan con un diseño visualmente atractivo que facilita el acceso a temas?	0 1 2 3 4
5	son de acceso práctico?	0 1 2 3 4
6	empleados en tu formación clínica contienen información de calidad?	0 1 2 3 4
7	tienen contenido médico actualizado?	0 1 2 3 4
8	emplean un lenguaje pertinente?	0 1 2 3 4
9	fortalecen tus conocimientos sobre el diagnóstico y manejo de patologías en tus casos clínicos?	0 1 2 3 4
¿En que medida del 0-4 consideras que los MOOC's (cursos masivos como las jornadas médicas de especialidades)...		
10	son accesibles para los estudiantes de medicina dentro de tu universidad?	0 1 2 3 4
11	fueron métodos eficaces para tu aprendizaje clínico ante la contingencia sanitaria por COVID-19?	0 1 2 3 4
12	aportan información útil a la práctica médica?	0 1 2 3 4
13	podrían integrarse como parte de la formación médica básica en un futuro?	0 1 2 3 4
14	generan aportaciones de calidad a tus conocimientos clínicos?	0 1 2 3 4
15	desarrollan favorablemente tus habilidades manuales en tu práctica clínica?	0 1 2 3 4
16	forman parte de una estrategia innovadora para mejorar la educación médica?	0 1 2 3 4
¿En que medida del 0 – 4 consideras que las TIC's (smartphones, laptops, smart-devices)...		
17	fomentan tu interés en investigar otras alternativas a las que ya conoces para mejorar tu conocimiento clínico?	0 1 2 3 4
18	fomentan el autoaprendizaje?	0 1 2 3 4
19	promueven la aplicación de diferentes métodos de estudio?	0 1 2 3 4
20	cumplen con los requerimientos básicos de conocimiento para la formación médica en cuestión clínica?	0 1 2 3 4
21	facilitan la comprensión de temas complejos?	0 1 2 3 4
22	se pueden usar como herramientas para reforzar tu conocimiento teórico?	0 1 2 3 4
23	propician una manera más práctica y atractiva para estudiar?	0 1 2 3 4
24	mejoran la calidad de enseñanza?	0 1 2 3 4
25	recomendarías el uso de las TIC's (smartphones, laptops, smart-devices) para mejorar la calidad de enseñanza en estudiantes de medicina?	0 1 2 3 4
¿Consideras que el uso de las TAC's (ej, Kahoot, Moodle, GOOGLE Classroom, Aulas virtuales)..		
26	es imprescindible para lograr una buena educación actualmente?	0 1 2 3 4
27	está limitado por el status socioeconómico de los estudiantes?	0 1 2 3 4
28	fueron recursos prácticos utilizados durante la contingencia por COVID-19?	0 1 2 3 4
29	cumplen con los requisitos necesarios para desarrollar al máximo tus habilidades clínicas?	0 1 2 3 4
30	podrían continuar formando parte del modelo educacional actual?	0 1 2 3 4
31	son alternativas eficientes comparadas con el modelo educativo tradicional?	0 1 2 3 4
32	han tenido un impacto favorable en tu formación clínica?	0 1 2 3 4
33	ayuda a los docentes de escuelas de medicina para instruir materias clínicas?	0 1 2 3 4
¿Consideras que el uso de las TEP's (ej, blogs de aula, Zoom meetings, podcasts, audiolibros, YouTube..)		
34	se adaptaron adecuadamente a tus necesidades académicas durante la contingencia por COVID-19?	0 1 2 3 4
35	logran un resultado igual de eficiente que los cursos presenciales?	0 1 2 3 4
36	mejoran la participación de los estudiantes en las clases?	0 1 2 3 4
37	son aprovechadas al máximo por el docente?	0 1 2 3 4
38	ayuda a los docentes de escuelas de medicina para instruir materias clínicas?	0 1 2 3 4
39	contribuye a la resolución de los problemas actuales en salud pública?	0 1 2 3 4

¿En qué medida del 0-4 consideras que tu formación clínica...		
40	es influenciada por la relación médico-paciente y la calidad de la misma?	①①②③④
41	te ayuda al momento de integrar un diagnóstico?	①①②③④
42	se favorece con la revisión de casos clínicos?	①①②③④
43	podría complementarse con el uso de inteligencias artificiales en el futuro?	①①②③④
44	ha sido influenciada positivamente por la contingencia sanitaria de COVID-19?	①①②③④
45	ha sido influenciada negativamente por la contingencia sanitaria de COVID-19?	①①②③④
46	se ha favorecido integrando el uso de simuladores automatizados usados en tus clases?	①①②③④
47	se ha beneficiado con el uso de telemedicina (ej, asistencia en consultas en línea, contenido audiovisual de cirugías pregrabadas)?	①①②③④
48	se favorece por el uso y desarrollo de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento (como Moodle, Edmodo, Google Classroom)?	①①②③④
49	se favorece por el desarrollo de las tecnologías del empoderamiento y participación (uso de MS Team, Zoom, Google Meets)?	①①②③④
50	es enriquecida por el contenido audiovisual empleado en las clases?	①①②③④
51	se beneficia por el uso de cursos interactivos (ej, aulas virtuales)?	①①②③④
52	depende del desarrollo tecnológico para realizar diagnósticos clínicos?	①①②③④
53	se apoya de la tecnología para descartar diagnósticos diferenciales y obtener diagnósticos definitivos en tus pacientes?	①①②③④
54)	¿Qué opinas sobre las nuevas aportaciones que hacen las tecnologías para favorecer el desarrollo de la formación clínica de los futuros estudiantes de medicina? Escribe y justifica tu respuesta	
55	¿Consideras que la integración de las TIC's, TAC's y TEP's en la futura práctica médica podría contribuir a la resolución de problemas de la salud pública como falta de personal médico y atención médica en zonas marginadas?	①①②③④

¡Gracias por tu participación!