

Percepción de los médicos familiares sobre los cursos en línea que ofrece la División de Innovación Educativa

Perception of family doctors about the online courses offered by the Division of Educational Innovation

María de la Luz León-Vázquez^{1*}, María Goretti Flores-Vásquez², Patricia Seefoó-Jarquín³, Alberto Luna-Aguilar⁴ y Rosalba Jaramillo-Sánchez⁵

Resumen

Introducción: La División de Innovación Educativa ofrece cursos abiertos de formación, actualización y capacitación que favorecen el aprendizaje autodidacta. Es importante tomar en cuenta la perspectiva del usuario en la evaluación para mejorar la calidad educativa.

Objetivo: Analizar la percepción de los médicos familiares sobre los cursos en línea de la plataforma de la División de Innovación Educativa.

Método: Estudio cualitativo, descriptivo, que incluyó médicos familiares que tomaron como mínimo un curso en línea. Se preguntó su opinión sobre los cursos en línea y se aplicó el cuestionario MOOC (Massive Online Open Courses). Se realizó un análisis de contenido de las preguntas abiertas, y el cuestionario se evaluó de forma global y por dimensiones.

Resultados: El estudio incluyó a 19 médicos de los cuales el 58% fueron mujeres. La mayoría tomó los cursos en línea por actualización e interés profesional y personal, y señalan como principal limitación la falta de tiempo. También se mencionan restricciones en el registro, fallas en la plataforma, tiempo de duración del curso y desinterés. La calidad de los cursos fue calificada como regular por el 36.8% y baja por el 26.3%, siendo la adaptación al usuario y la planeación didáctica las puntuaciones más bajas.

Abstract

Background: The Division of Educational Innovation offers open courses training, updating and training courses that promote self-taught learning. It is important to take the user's perspective into account in the evaluation to improve educational quality.

Objective: Analyze the perception of family doctors about the online courses of the platform of The Division of Educational Innovation.

Method: Qualitative study, descriptive. Included family doctors who took at least one online course. Their opinion on online courses was asked and the questionnaire MOOC (Massive Online Open Courses) was applied. An analysis of the content of the open questions was carried out, the questionnaire was evaluated globally and by sections.

Results: 19 doctors included, 58% women, the majority have taken the online course for updating and professional and personal interest, the main limitation is the lack of time. Registration restrictions, platform failure, course duration time and disinterest are also mentioned. The quality of the courses was measured as regular by 36.8% and low quality by 26.3%, with adaptation to the user and didactic planning being the lowest scores.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Subzona con Medicina Familiar No. 8, Consulta Externa. Tlaxcala; ²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 9, Servicio de Medicina Preventiva. Santa Ana Chiautempan; ³Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Coordinación Clínica de Medicina Interna. Tlaxcala; ⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Subzona con Medicina Familiar No. 8, Coordinación de Educación e Investigación en Salud. Tlaxcala; ⁵Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Tlaxcala, Coordinación de Planeación y Enlace Institucional. Tlaxcala. Tlaxcala, México

Correspondencia:

*María de la Luz León Vázquez
E-mail: clarissa023@gmail.com
2448-5667 / © 2020 Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicado por Permayer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 12/02/2020

Fecha de aceptación: 21/07/2020
DOI: 10.24875/RMIMSS.M20000099

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(6):666-672
<http://revistamedica.imss.gob.mx/>

Conclusión: *La percepción de los cursos en línea es buena, considerándolos de regular calidad, y el factor tiempo es la principal limitante.*

Palabras clave: *Cursos en línea; Educación a Distancia; Cursos de Capacitación.*

Conclusions: *The perception of online courses is good, considering the to be of regular quality, with time being the main limiting factor.*

Keywords: *Courses online; Education, Distance; Training Courses.*

Introducción

El uso de las tecnologías se ha convertido en una necesidad para la preparación y la actualización del médico.¹ El surgimiento de los cursos en línea favorece el aprendizaje autodidacta con la opción de obtener un certificado o diploma que avale el curso por alguna institución educativa,² el cual es tan válido como el que se consigue cursando en una modalidad presencial.³ El contexto virtual permite a los estudiantes acceder a los procesos de formación y recursos sin límites de espacio o tiempo de acuerdo con sus necesidades,⁴ ofreciendo la oportunidad de una educación centrada en el estudiante. Sin embargo, existen varias limitaciones, sobre todo en relación a la calidad, la comunicación, la retroalimentación y la actitud del docente,⁵ además de las fallas en la plataforma, secundarias a la presión que soporta, bases de datos y saturación de servidores de páginas web y de correo.⁶

Los cursos en línea masivos y abiertos se consideran un fenómeno evolutivo que, aunque no pretende reemplazar el sistema educativo tradicional, puede complementarlo al favorecer habilidades de aprendizaje autodirigido,⁴ dando al docente un rol de facilitador y pasando el participante de actor individual a formar parte de una comunidad de aprendizaje.^{7,8}

Para el estudiante virtual, el trabajo colaborativo es potenciador de intercambio de conocimiento, el cual es enriquecido por sus pares y facilitadores, lo que fortalece el desarrollo de habilidades y permite ser autogestor de su proceso de enseñanza-aprendizaje y proactivo en la toma de decisiones.⁹

El diseño de la educación en línea, por sus características intrínsecas, se compone de dos dimensiones inseparables: la pedagógica y la tecnológica.¹⁰ El equipo docente es responsable de la creación de los contenidos, diseñar el itinerario educativo y planificar actividades para el logro de los objetivos, siempre en contacto con los técnicos, diseñadores, maquetadores y curadores (expertos en contenidos). Los facilitadores llevan a cabo el último control de calidad, identificando errores y dinamizando los foros.⁶

La evaluación de los cursos en línea y de los programas impartidos de manera virtual es importante para

mejorar la calidad educativa;¹¹ debe ser continua y abarcar a todos los actores y procesos implicados,⁵ lo cual, en el ámbito de la medicina, ha sido una estrategia innovadora.

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ha promovido desde su fundación la realización de actividades educativas en el área médica que propicien el desarrollo de las aptitudes de su personal para la atención de la salud, con el propósito de prestar servicios con eficiencia, calidad y satisfacción para el derechohabiente, por lo que creó la plataforma de la División de Innovación Educativa de la Coordinación de Educación en Salud, la cual ofrece cursos gratuitos y abiertos. Sin embargo, no se cuenta con información suficiente que refleje resultados respecto a los cursos en línea desarrollados y los factores alrededor de ellos, que permita explicar o identificar la percepción que tiene el personal médico respecto a los cursos en línea o plataforma virtual, por lo que existe la necesidad de analizar los factores que afectan la educación en línea.⁵ Por ello, el objetivo del presente estudio fue analizar la percepción de los médicos familiares acerca de los cursos en línea de la plataforma de la División de Innovación Educativa.

Método

Se realizó un estudio cualitativo, observacional, descriptivo y transversal en el que se incluyó a todos los médicos familiares adscritos al Hospital General de Subzona con Medicina Familiar No. 8 que hubieran tomado al menos un curso en línea de la plataforma de la División de Innovación Educativa del IMSS en los últimos 2 años y aceptaran participar en el estudio, previa firma del consentimiento informado. Se entregó de forma personal e independiente un cuestionario autoaplicable, en el que se solicitaron los datos generales (sexo, edad, estado civil, certificación por parte del Consejo Mexicano de Certificación en Medicina Familiar [CMCMF] y antigüedad institucional), además de preguntas abiertas en relación con la percepción que tienen sobre los cursos en línea que se encuentran disponibles en la plataforma de la División de Innovación

Educativa, incluyendo motivaciones, limitaciones, opinión general de los cursos y sugerencias de mejora. También se usó el cuestionario de evaluación de la calidad de cursos virtuales adaptado a MOOC (*Massive Online Open Courses*), previamente validado por Mengual *et al.*,¹² el cual se reporta con buena consistencia interna y un índice de fiabilidad elevado (alfa =0.93), y que consta de 34 ítems e incluye tres dimensiones: calidad en la comunicación y elementos multimedia, coherencia curricular y adaptación al usuario y planificación didáctica. Se realizaron análisis de contenido cualitativo y estadística descriptiva; el cuestionario de evaluación de calidad se evaluó por componentes y de forma global. El protocolo fue presentado y autorizado por el Comité de Ética e Investigación del IMSS 3605 y se registró con folio R-2019-2902-010.

Resultados

Se incluyeron 21 médicos (el 91.3% del total de médicos familiares adscritos a la unidad); dos participantes fueron excluidos por referir no haberse inscrito a ningún curso por falta de tiempo. El 58% fueron mujeres y el promedio de edad fue de 41 ± 5 años (moda de 40 años, intervalo de confianza del 95% para la media de 38.9-44.3). La antigüedad institucional fue de entre 5 y 24 años, con una media de 13 ± 5 años. El 53% no cuenta con certificación vigente por el Consejo Mexicano de Certificación en Medicina Familiar (CMCMF) (Cuadro I).

El total de los cursos iniciados fue de 83, y de estos el 70% fueron terminados, el 25% no terminados y el 5% no aprobados.

Veintidós de los 33 cursos ofertados en la plataforma han sido cursados por los médicos familiares. Los temas más revisados son: Control prenatal con enfoque de riesgo (nueve), Diagnóstico y tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 (seis), Actualización en diabetes para médicos de primer contacto y Detección y diagnóstico de las enfermedades hipertensivas del embarazo (cinco). Entre uno y cuatro cursos no fueron concluidos, siendo los más recurrentes los de Actualización en neurología, Actualización en diabetes *mellitus* para médicos de primer contacto, Atención integral a la embarazada y Control prenatal con enfoque de riesgo.

De acuerdo con el análisis de contenido de los datos cualitativos, la mayoría de los encuestados refieren que han tomado cursos en línea de la Plataforma de Innovación Educativa por actualización, siendo las principales motivaciones para tomar y concluir los cursos

Cuadro I. Características generales

Edad	42 \pm 5 años *
Hombres	8 (42%) [†]
Mujeres	11 (58%) [†]
Antigüedad	13 \pm 5 años *
Certificación vigente	9 (47) [†]
Estado civil	
Soltero	6 (32) [†]
Casado	13 (68) [†]

*Media y desviación estándar.

[†]n (%).

la capacitación continua, que son temas de interés y sirven como herramienta de apoyo en la consulta externa, la disponibilidad de horario, la accesibilidad en el domicilio, que no tienen costo, que son autodidácticos y que sirven para certificación por parte del CMCMF, AC.

Dentro de las limitaciones referidas para realizar o concluir un curso en línea, el 58% considera la falta de tiempo como el principal factor, seguida de fallas en el acceso a internet (42%) y restricciones para el registro (26%); otras opiniones al respecto fueron «se satura el cupo para la inscripción», «está restringido a personal de base o suplentes con contrato», «falla la plataforma», «están restringidos a computadoras institucionales» y en algunos casos el desinterés (Cuadro II).

Los comentarios respecto a la opinión general de los cursos en línea son divergentes. Los comentarios positivos mencionan que los consideran excelentes herramientas de actualización desde la comodidad del hogar, están bien estructurados, son útiles, didácticos, explícitos, interesantes y aplicables, abarcan los principales temas de atención en el primer nivel y cuentan con un amplio catálogo. Entre los comentarios negativos hubo argumentos como «son buenos, pero limitados, tendrían que ser más amplios y durar un poco más de tiempo», «en ocasiones son demasiadas diapositivas para un solo tema, por lo que deberían ser más concretos», «deberían ser más flexibles, dar más tiempo para terminarlos, ya que algunos cuentan con un amplio contenido y no da tiempo revisarlos en el periodo especificado», «algunos temas no están actualizados, existen fallas en la plataforma», «con frecuencia no permite inscribir a los cursos deseados, o aparece que ya han sido cursados» y «son limitados y

Cuadro II. Motivaciones y limitaciones de los cursos en línea

Motivación para tomarlos	n (%)	Limitaciones para concluirlos	n (%)
Por actualización	13 (68)	Falta de tiempo	11 (58)
Son temas de interés	3 (16)	Acceso a internet	8 (42)
Son gratuitos	2 (10)	Restricción para registro	5 (26)
Se pueden tomar de acuerdo con la disponibilidad de tiempo	1 (5)	Tiempo de duración de los cursos	4 (21)
Sirven para la recertificación	1 (5)	Falla en la plataforma	4 (21)
Son autodidactas	1 (5)	Dificultad en el uso de la tecnología	3 (16)
Por indicación del jefe inmediato	1 (5)	Restricción a computadora institucional	2 (11)

falta retroalimentación dentro del *Shareable Content Object Reference Model (SCORM)*».

El 32% de los participantes sugiere aumentar el número de alumnos o de grupos debido a que se satura el cupo, el 37% desea poder inscribirse a más de un curso, el 10% propone que los cursos se actualicen con mayor frecuencia, y el 5% que funcione el sistema, que los cursos se puedan realizar dentro del horario laboral, que sean más flexibles y que incluyan a personal suplente.

En relación con la duración se observan controversias: el 10% propone una menor duración, mientras que el 32% sugiere una mayor duración ya que la información es demasiada.

El 10% de los médicos familiares menciona que en las plataformas de aprendizaje se debe mejorar la comunicación, respondiendo los mensajes en relación con dudas y, de ser posible, mejorar la redacción de las preguntas en las evaluaciones.

De acuerdo con el cuestionario MOOC, el 36.8% de los encuestados califica los cursos de manera global como de regular calidad, las dimensiones de comunicación y elementos multimedia y planificación didáctica con calidad media, y la de coherencia curricular y adaptación al usuario con calidad entre media y alta (Fig. 1).

En cuanto a la dimensión de comunicación y elementos multimedia, las puntuaciones más bajas estuvieron en relación con la interacción del usuario y la atracción en las actividades propuestas, y los puntos mejor calificados fueron los relacionados con la ortografía y la sintaxis, la calidad de las imágenes y de los gráficos, y las presentaciones audiovisuales en el texto.

En la dimensión de planificación didáctica, los médicos consideran que pocas veces se contemplan las características y las circunstancias personales o particulares de los usuarios. El lenguaje usado, la coherencia en las actividades con la metodología y los contenidos fueron los mejor calificados.

En cuanto a la dimensión de coherencia curricular y adaptación al usuario, señalan con puntuaciones más bajas el número de actividades para conseguir los objetivos, y se sugieren actividades que fomenten la creatividad y actividades de refuerzo.

Discusión

La educación médica continua está destinada, además de a aumentar el conocimiento, a mejorar los procesos y los resultados de la atención al paciente,¹³ por lo que la capacitación del médico de primer contacto es indispensable. Los cursos en línea son una buena opción de autoaprendizaje para satisfacer la demanda de conocimiento; sin embargo, existen varios factores que intervienen en la terminación de los cursos. Del total de los cursos ofertados por la División de Innovación Educativa del IMSS, solo dos terceras partes han sido tomados por los médicos de la unidad, que muestran desinterés en el resto, por lo que la atracción de los temas es un elemento que puede influir en las tasas de culminación.²

En general, la percepción de los cursos en línea es buena, tanto en calidad como en contenido, coincidiendo con lo señalado en estudios previos, como el realizado por Moreira *et al.*¹⁴ con médicos radiólogos, en el que un alto porcentaje de ellos declararon estar satisfechos con el enfoque en línea, o el de Flores Guerrero y López-de la Madrid⁵ con estudiantes, que indican una percepción aceptable de los cursos en línea en las dimensiones tanto pedagógica como tecnológica, de diseño y de interfaz.

La mayoría de los estudios realizados para evaluar cursos en línea se han llevado a cabo con estudiantes de pregrado, y la satisfacción de los participantes tiene un protagonismo especial, sobre todo en relación con el aprendizaje percibido y la interactividad,¹⁵ lo que coincide con lo encontrado en el presente estudio, en

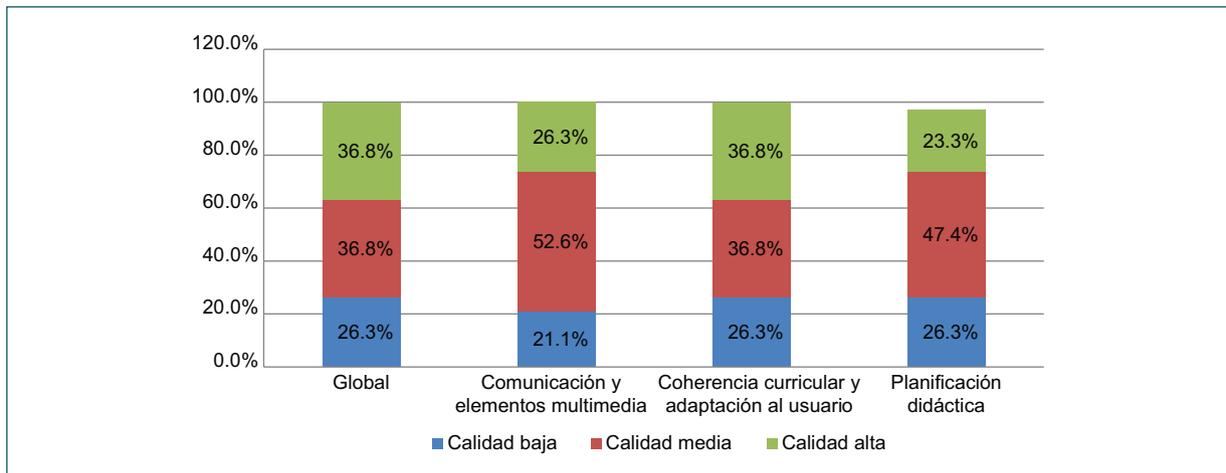


Figura 1. Evaluación de la calidad de los cursos ofertados por la División de Innovación Educativa del Instituto Mexicano del Seguro Social.

el cual las puntuaciones más bajas estuvieron en relación con la interacción del usuario, por lo que fortalecer dicha interacción y la participación en la plataforma puede favorecer el compromiso del alumno.¹⁶

Sin embargo, en el estudio comparativo publicado por Heller *et al.*¹⁷ no encontraron una diferencia significativa entre los cursos realizados «a su propio ritmo» y aquellos guiados por tutores, en los que hay una interacción tutor-alumno, aunque no lo evaluaron mediante la satisfacción del usuario, sino en relación con las calificaciones, la participación en el foro y los certificados obtenidos, sugiriendo que probablemente la posibilidad de obtener un certificado haya sido la motivación.

La satisfacción del alumno puede ser un indicador del éxito de su participación¹⁸ y clave para la persistencia en los cursos en línea,¹⁹ por lo que hay que tomarla en cuenta para diseñar sus componentes con una mayor retroalimentación y más interactividad.¹⁵

La plataforma desempeña un papel importante, pues muchos de los comentarios negativos en cuanto a los cursos estuvieron en relación con fallas en ella, lo que coincide con lo publicado en otros estudios,^{5,7} por lo que la calidad en los servicios de internet y la capacitación en el uso de la tecnología son aspectos básicos. Además de ofrecer el soporte tecnológico, la plataforma debe tener su propia autonomía, debido a que el diseño pedagógico de los cursos analizados está determinado por ella, llegando a ser el elemento fundamental en el modelo de predicción de abandono y deserción en los cursos.²⁰

A diferencia de estudios previos que reportan unas elevadas tasas (más del 80%) de deserción de los

cursos en línea,¹⁵ en nuestro caso la tasa de deserción fue del 30%. La tasa de finalización, al contrario, se encontró por debajo de lo reportado en otras áreas (70% frente a 84%),²¹ aunque por arriba de lo reportado en estudiantes (13% al 40%), lo que puede deberse a las variaciones en las características del alumnado, incluyendo el nivel de estudios, el interés personal, el conocimiento de la tecnología y la motivación.²²

El factor tiempo fue el determinante para la inscripción y la finalización de los cursos en línea, debido a la carga laboral, las actividades personales y, en algunos casos, la doble jornada laboral, lo que coincide con el estudio publicado por Vázquez *et al.*,²³ en el que se evaluaron, en médicos residentes, las razones de incumplimiento o participación insuficiente en cursos virtuales, siendo la falta de tiempo por un exceso de actividades asistenciales la causa principal, y entre las razones de menor peso, el desinterés; las cuales no deberían ser explicaciones para una participación insuficiente y desaprovechar los recursos electrónicos disponibles para capacitación.^{23,24} En acuerdo con Rodríguez Santero *et al.*, las principales motivaciones para inscribirse en cursos on line fueron la actualización de conocimientos y habilidades en el desempeño profesional.²⁵

La enseñanza en línea no es mejor ni peor que la presencial; simplemente son diferentes. Estos cursos tienen un impacto potencial, pero requieren un alto compromiso y participación por parte de los usuarios. Hay poca evidencia sobre el uso de los cursos en línea por profesionales de la salud, y pocos estudios incluyen comentarios de los participantes sobre la factibilidad o la usabilidad de los cursos en línea, aunque los problemas técnicos, la conectividad a internet y el

factor tiempo son los más mencionados. Sin embargo, se consideran datos insuficientes para hacer afirmaciones confiables respecto a su efectividad.²⁶

Muchas lecciones o módulos no son interactivos, sino un modo de transmisión de información, enriquecidos con la tecnología, pero aún tradicionales, centrados en el maestro.²⁶ Sería conveniente analizar en futuros estudios no solo la percepción del curso en general, sino también la interactividad y el aprendizaje percibido, y evaluar la eficacia de los cursos no solo según la eficacia terminal sino también en su reflejo en la atención al derechohabiente.

Las principales limitaciones del estudio son el tamaño de la muestra y su diseño, por lo que los resultados no pueden ser generalizables. A pesar de que los cursos son percibidos como buenos, con buena calidad, la falta de tiempo es la principal limitante para la inscripción y la terminación. Además, se desconoce la opinión de los médicos que no han tomado ningún curso.

Conflicto de intereses

Los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflicto potencial de intereses del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado ninguno relacionado con este artículo.

Responsabilidades éticas

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

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

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

Referencias

1. Agámez-Luengas S, Aldana-Bolaño M, Barreto-Arcos V, Santana-Goenaga A, Caballero-Urbe CV. Aplicación de nuevas tecnologías de la información en la enseñanza de la medicina. *Salud Uninorte*. 2009;25(1):150-71.
2. Capdevila-Pagés R, Aranzadi-Elejabeitia P. Los cursos online masivos y abiertos: ¿oportunidad o amenaza para las universidades iberoamericanas? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 2014;17(1):69-82. doi: 10.594/ried.17.1.11574
3. Chiecher A, Donolo D, Rinaudo MC. Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. La perspectiva de alumnos universitarios. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 2005;13:1-10.
4. Osorio-Valdés LM, Urbina VS, Gutiérrez FJ. Percepción de estudiantes y docentes de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) sobre el curso en línea de inducción a la modalidad virtual. *Revista Ibero-Americana de Estudios em Educação*. 2014;9(2):274-89.
5. Flores-Guerrero K, López-de la Madrid MC. Evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante: un análisis de métodos mixtos. *Perspect Educ*. 2019;58(1):92-114.
6. Martínez-de Rituerto PMM. Figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 2014;17(1):35-67. doi: 10.5944/ried.17.1.11573
7. Mahajan R, Gupta P, Singh T. Massive open online courses: concept and implications. *Indian Pediatrics*. 2019;56(15):489-95.
8. Heller R, Zurynski R, Barret A, Oaiya O, Madhok R. Open online courses in public health: experience from peoples-uni. *F1000Research*. 2017;6:170. doi: 10.12688/f1000research.10728.2
9. Rugeles-Contreras PA, Mora-González B, Metaute-Paniagua PM. El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Revista Lasallista de Investigación*. 2015;12(2):132-8.
10. Salas-Lewis MA. Diseño educativo de un curso en línea con las dimensiones del aprendizaje en una plataforma de código abierto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 2004;34(3):113-35.
11. Constantino G, Lull L. Evaluación y calidad en los programas y cursos online en la enseñanza superior. *ARCHIVI Formación y Docencia. Revista Internacional de Educación Científica*. 2010;8(1-2):225-33.
12. Mengual A, Lloret-Catalá C, Roig-Vila R. Validación del cuestionario de la calidad de cursos virtuales adaptado por MOCC. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 2015;18(2):145-69.
13. Setia S, Chia TJ, Subramaniam K. Massive open online courses (MOOCs) for continuing medical education-why and how? *Adv Med Educ Pract*. 2019;10:805-12. doi: 10.2147/AMEP.S219104
14. Moreira IC, Ramos I, Rua-Ventura S, Pereira-Rodríguez P. Learner's perception, knowledge and behaviour assessment within a breast imaging e-learning course for radiographers. *Eur J Radiol*. 2019;111:47-55. doi: 10.1016/j.ejrad.2018.12.006
15. Gallego-Arrufat MJ, Gámiz-Sánchez V, Gutiérrez-Santiuste E. Tendencias en la evaluación del aprendizaje en cursos en línea masivos y abiertos. *Educación X x 1*. 2015;18(2):77-96. doi: 10.5944/educXX1.12935
16. Heusler A, Molitor D, Spann M. How knowledge stock exchanges can increase student success in massive open online courses. *PLoS One*. 2019;14(9):e0223064. doi: 10.1371/journal.pone.0223064

17. Heller RF, Chilolo E, Jonny E, Johnson B, Lipman D, Ononeze V, et al. Do tutors make a difference in online learning? A comparative study in two open online courses. *Open Praxis*. 2019;11(3):229-41.
18. Méndez-García C. Design and implementation of massive online open courses (MOOC): expectations and practical recommendations. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 2013;19(36):1-19.
19. Papillion E, Aaron L. Student perceptions of online radiologic science courses. *Radiol Technol*. 2017;88(4):366-72.
20. Kuzmanovic M, Labrovic JA, Nikodijevic A. Designing e-learning environment based on student preferences: conjoint analysis approach. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*. 2019;7(3):37-47. doi: 10.5937/IJCRSEE1903037K
21. Ginda M, Richey MC, Cousino M, Börner K. Visualizing learner engagement, performance, and trajectories to evaluate and optimize online course design. *PLoS One*. 2019;14(5):e0215964. doi: 10.1371/journal.pone.0215964
22. Raposo-Rivas M, Martínez-Figueroa E, Sarmiento-Campos JA. Un estudio sobre los componentes pedagógicos de los cursos online masivos. *Comunicar*. 2015;44:27-35. doi: 10.3916/C44-2015-03
23. Vázquez-Martínez FD, Delgado-Domínguez C, Quiróz-Hernández FJ. Razones de incumplimiento de los médicos residentes con los cursos universitarios virtuales. Veracruz, México. *Inv Ed Med*. 2017;6(22):88-95.
24. Ponce-Rosas RE, Jiménez-Galván I, Landgrave-Ibáñez S, Baillet-Esquivel LE, Irigoyen-Coria A, García-Pedroza F. Reflexiones sobre la educación en línea: el caso de los residentes de medicina familiar en México. *Arch Med Fam*. 2014;16(4):89-92.
25. Rodríguez-Santero JJ, Torres-Gordillo JJ. La evaluación de cursos de formación online: el caso ISTAS. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 2016;49(9). doi: 10.6018/red/49/9
26. Rowe M, Osadnik CR, Pritchard S, Maloney S. These may not be the courses you are seeking: a systematic of open online courses in health professions education. *BMC Med Educ*. 2019;19(1):356. doi: 10.1186/s12909-019-1774-9

Cómo citar este artículo:

León-Vázquez ML, Flores-Vásquez MG, Seefoó-Jarquín P, Luna-Aguilar A, Jaramillo-Sánchez R. Percepción de los médicos familiares sobre los cursos en línea que ofrece la División de Innovación Educativa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(6):666-672.