

Seminario de Educación para Médicos Residentes: Una Evaluación de la Educación Virtual en el Hospital General de México "Eduardo Liceaga"

Education Seminar for Medical Residents: An Evaluation of Virtual Education at Mexico General Hospital "Eduardo Liceaga"

Michael Trujillo¹, Dalia Monroy Hernández¹, Regina Hernández Méndez¹, David Israel Martínez García², Lino Eduardo Cardiel Marmolejo³, Jaime Camacho Aguilera⁴
miketrue@icloud.com, dalybuble@gmail.com, reg1882@hotmail.com, dismaga@yahoo.com.mx, linocardiel@yahoo.com, jcamaguil@gmail.com

¹ Dirección de Pregrado Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" Ciudad de México, México	² Coordinación de Internado medico, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Anáhuac México. Huixquilucan, Estado de México.	³ Dirección de Educación y Capacitación en Salud. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" Ciudad de México, México	⁴ Dirección de Enseñanza Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" Ciudad de México, México
---	--	--	--

Resumen- Computadoras, internet y redes sociales son una parte integral de la educación médica. Los cursos en línea permiten un acceso con flexibilidad temporal y geográfica los cuales son aspectos útiles durante la residencia médica, caracterizada por jornadas extensas y horarios complejos. El Seminario de Educación Médica, un curso en línea, ofrecido a médicos residentes del hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", se enfoca a la teoría del proceso de enseñanza / aprendizaje, estrategias efectivas de enseñanza e implementación en ambientes dinámicos. 662 médicos residentes participaron en el estudio compuesto de videoconferencias interactivas, lecturas suplementarias y una evaluación de 5 a 10 preguntas. 82 participantes respondieron a la encuesta de opinión, 52.4% confirmaron la utilidad del contenido, 87.8% la facilidad de la plataforma, 76.8% que los temas fueron suficientes, 48.8% recomendarían el curso. Los temas de mayor grado de utilidad fueron "Medicina Basada en la Evidencia" elegido por 41% y "Estrés y Agotamiento" con 38%. A pesar de la alta satisfacción de la plataforma y un alto grado de aprendizaje, muchos residentes consideraron que algunos temas no eran útiles ni aplicables. Este estudio sirvió para reforzar aspectos positivos del curso, identificando y permitiendo la corrección de deficiencias.

Palabras clave: Educación médica, aula virtual, residentes, plataforma, e-learning.

Abstract- Computers, internet and social networks are an integral part of medical education. Online course can be access with geographic and temporal flexibility aspects welcome during the medical residency: a period notorious for extended shifts and complex schedules. The Medical Education Seminar, an online course, offered to medical resident at *Hospital General de Mexico "Dr. Eduardo Liceaga"* focuses on teaching/learning process, effective teaching strategies and implementation in dynamic environments. 662 participated in the study comprised of interactive video lectures, supplementary readings, and a multiple-choice exam. Eighty-two

participants responded to the opinion survey; 52.4% agreed the content was useful; 87.8% the platform's ease of use; 48.8% would recommend the course and 76.8% that the topics were sufficient. The module reported as most useful were "Evidence-Based Medicine" chosen by 41% of the respondents and "Stress and Exhaustion" by 38%. Although participants were satisfied with the platform and demonstrated a high degree of learning, many residents felt that some topics were neither useful nor applicable. This study serves to reinforce positive aspects of the course, identifying and allowing the correction of deficiencies.

Keywords: Medical education, elearning, virtual class room, residents, platform.

1. INTRODUCCIÓN

Las TIC (Tecnologías de información y comunicación) se emplean cada vez con mayor frecuencia como recursos para mejorar procesos de educación médica (Ruiz, 2006, Margolis, 2013). Desde el año 2000 con la globalización, se ha incrementado la oferta de cursos en línea y aulas virtuales, las cuales utilizan una variedad de herramientas multimedia que pueden fomentar estrategias educativas que mejoren o se adapten al aprendizaje individual (Moore, 2011; Buabbas, 2016). En 2005 con el desarrollo de la web 2.0, se abrieron nuevas dimensiones en el aprendizaje en línea que permite la participación interactiva y colaborativa con las plataformas virtuales (Vervaart, 2012).

La enseñanza médica se ha llevado a cabo en aulas por medio de cursos tradicionales dirigidos por el profesor. Actualmente, en países de bajos recursos, este modelo tradicional educativo ha sido enriquecido con modelos educativos innovadores que involucran TIC (Frehywot, 2013). Los educadores consideran que la implementación de e-

Octubre 4-6, 2017, Zaragoza, ESPAÑA

IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2017)

learning es inevitable y por eso se requieren de estrategias conscientes y basadas en las mejores prácticas, incorporando experiencia y resultados de programas exitosos (Ruiz, 2006).

Los cursos en línea y los campus virtuales permiten flexibilidad y facilidad para su implementación en diferentes áreas (Greenhalgh, 2001). Un componente importante es la ampliación de la cobertura geográfica y temporal: se puede realizar el curso en cualquier locación y en cualquier horario (Cook, 2013). El aprendizaje es personalizado, el estudiante avanza a su propio ritmo y aprovecha los distintos medios que fomenten su aprendizaje (Frehywot, 2013; Chang, 2014).

Una vez establecido el contenido y la plataforma, se ofrecen los cursos a una población extensa a un costo mínimo, esto ayuda a su implementación en países en vías de desarrollo. La colaboración entre escuelas de medicina en países desarrollados y en vías de desarrollo permite mejorar la educación médica (Frehywot, 2013). En los últimos tiempos, a lo anterior se agrega una dimensión social que permite el flujo de ideas y amplía la comunicación entre diferentes grupos sociales de aprendizaje (Campillo-Serrano, 2013; Pereira, 2015; Amir, 2014).

El desarrollo de un campus virtual o sistema de e-learning requiere al menos cumplir lo siguiente: 1.- utilidad del producto, 2.- los costos, 3.- la satisfacción de los usuarios. La utilidad de los productos contesta a la siguiente pregunta ¿los estudiantes aprenden de esta forma? Hay múltiples reportes acerca de la utilización de e-learning en comparación con la enseñanza tradicional, demostrando que e-learning es al menos tan efectivo como la enseñanza tradicional guiada por un profesor y en muchos casos más (Cook, 2008). Siempre tomando en cuenta que el resultado para el estudiante depende de la calidad del material y fluidez del sistema (De Leeuw, 2016; Choules, 2007).

Otros estudios demuestran que existe hasta un 50% en disminución de los costos en comparación a la enseñanza tradicional, reduciendo el tiempo para capacitar a los maestros, gastos de viaje, gastos de trabajo y de los costos asociados a la infraestructura de la institución (Nicklen, 2016). Esto es especialmente útil en países de bajos recursos; sin embargo, para ser exitoso se requiere una inversión inicial en la formación de la infraestructura y una base de personal dedicado a mantener el campus virtual (Ramos, 2014).

También se ha valorado que existe una población de médicos y no médicos con un alto nivel de satisfacción de e-learning asociado a su facilidad de uso, acceso, diseño de interface e interactividad. Es importante señalar que la mayoría de los estudiantes ven este tipo de enseñanza como un complemento a la forma tradicional, no como un sustituto (Ruiz, 2006).

La limitación del tiempo es una preocupación para el profesional de la salud, especialmente en médicos residentes, los cuales tienen jornadas de trabajo con horarios variables y una carga asistencial que impide en ocasiones la asistencia a cursos tradicionales (Chang, 2014).

2. CONTEXTO

El HGMEI ofrece cursos de capacitación como el seminario de educación médica a través de su campus virtual, el cual tiene como meta perfeccionar las habilidades cognitivas de los médicos residentes de especialidades

médico-quirúrgicas del HGMEI, enfocado en los diversos procesos de aprendizaje y estrategias de enseñanza, así como temas de importancia en la medicina actual.

Estudios previos comparando cursos en línea con cursos tradicionales han encontrado que la enseñanza virtual es al menos tan efectiva como la tradicional (Cook, 2008). Este tipo de comparación no es el propósito de este estudio. Aquí se presenta un estudio sencillo enfocado a identificar y examinar los defectos y fortalezas del aula virtual de HGMEI con el objetivo de la mejora en la calidad de la educación médica.

3. DESCRIPCIÓN

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo, el cual tomó como punto de partida la capacitación de los médicos residentes de posgrado en el Seminario de Educación.

A. Población

Se incluyó a todos los residentes de todos los grados en el HGMEI como una intervención educativa de carácter obligatoria. La población total fue de 781 personas, dividido en dos grupos, el primero tuvo acceso al curso en línea del 7 de septiembre de 2016 al 3 de octubre de 2016 y el segundo tuvo acceso del 4 al 31 de octubre de 2016. La encuesta de opinión se aplicó después del curso, vía correo electrónico y no fue de carácter obligatoria.

B. Intervención

El seminario fue dirigido a médicos residentes del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" a través de un aula virtual, la cual consistió en 10 módulos del Seminario de Educación de acuerdo al Programa único de especialidades médicas por medio de videoconferencias presentadas por especialistas en el tema a tratar, con apoyo del canal de televisión del HGMEI.

El seminario estuvo compuesto por 10 módulos: 1.-Estrés y Burnout; 2.-Educación Virtual; 3.-Innovación y modernización; 4.-Perfeccionamiento de habilidades clínicas; 5.-Medicina Basada en la Evidencia; 6.-Estrategias para el Aprendizaje Procedimental en Medicina; 7.-Tutorías en Educación Médica; 8.-Estilos de Aprendizaje Eficaz; 9.-Competencias en la evaluación médica; 10.-La educación médica e impacto en calidad y seguridad del paciente. Los participantes tuvieron acceso a la plataforma sin límite de tiempo u horario.

Al final de cada módulo, se realizó un examen de opción múltiple de 5 a 10 preguntas con 4 a 5 opciones, requiriendo para aprobarlo una calificación mínima de 6.5. Los exámenes de opción múltiple fueron validados durante el seminario presencial de los coordinadores de cada servicio del HGMEI en 2016.

La encuesta se diseñó para evaluar tres aspectos del seminario: contenido, plataforma virtual y satisfacción. En la primera parte se utilizó una escala ordinal tipo Likert con 4 respuestas posibles (mucho, bastante, poco, nada), la cual permite clasificar cada respuesta en afirmativo (mucho y bastante) o negativo (poco y nada). En la segunda parte de la encuesta se evaluó la utilidad percibida de los módulos.

La construcción y validación se basó en las recomendaciones de la Asociación Internacional de la Educación Médica (AMEE) (Artino, 2014). Durante la fase de

revisión de la literatura, los elementos de la encuesta fueron adaptados de acuerdo a estudios similares de educación médica en línea. (Cordero 2015). La redacción se modificó y se consolidó por consenso de los autores del departamento de pregrado y posteriormente por las opiniones expertas de los coordinadores de educación de especialidades de HGMEL. En el proceso de validación no se realizó un piloto de la encuesta.

C. Estadística

La estadística empleada para el examen de opción múltiple (EOM) fue descriptiva, calculando porcentaje, media, y desviación estándar. Para el análisis de la encuesta de opinión se calculó frecuencia y porcentaje.

4. RESULTADOS

La población inicial fue de 781 médicos residentes de los cuales, 662 (84.76%) terminaron el curso en su totalidad y fueron incluidos en el estudio, se excluyeron 119 (15.24%) por no completar todos los módulos.

Se aplicó un examen de opción múltiple al final de cada módulo para evaluar el aprendizaje, de los cuales el resultado se encuentra resumido en la Tabla 1.

El módulo con el promedio más alto fue “Competencias en la Evaluación Médica” con una calificación de 9.86, con una calificación máxima de 10. El módulo con la calificación más baja fue “Estrategias para el Aprendizaje Procedimental en Medicina” con 7.27.

El módulo con mayor cantidad de participantes reprobados fue “Estrategias para el Aprendizaje Procedimental en Medicina” con 38.22% de reprobados.

La encuesta de opinión fue contestada por 82 personas vía correo electrónico (10.4% de los participantes). La encuesta fue de tipo Likert con 4 respuestas, dos para contestar en forma afirmativa y dos de manera negativa (mucho, bastante, poco, nada). Para fines de simplificación se reportó el porcentaje con el que contestaron cada pregunta de forma afirmativa (mucho o bastante). A la pregunta ¿Que tanto han servido los conocimientos? 52.4% de participantes contestaron en forma afirmativa; a la pregunta ¿la plataforma fue fácil de usar? 87.8% fueron respuestas afirmativas; a la pregunta ¿Recomendaría la implementación de este seminario para futuras generaciones? 48.8% lo recomendaría; y finalmente, a la pregunta ¿Considera suficientes los temas impartidos en el seminario de educación? 76.8% contestaron en forma afirmativa. (Ver figura 1)

En la segunda parte de la encuesta de opinión se pidió que los participantes identificaran cuales de los 10 módulos fueron de mayor utilidad para su aprendizaje. Los módulos que se encontraron más útiles fueron: Medicina basada en evidencia (41%) y estrés y burnout (38%). (Ver figura 2)

5. CONCLUSIONES

El perfeccionamiento de la calidad es el sello distintivo de la medicina moderna. La medicina que no está en constante modernización se estanca, no se beneficia de la inteligencia de los médicos y provoca fallas en la atención hacia los pacientes. Tomando en cuenta lo anterior, se evaluó el seminario de educación médica con ojo crítico con la intención de formar médicos excelentes. Se realizó este estudio con el fin de contestar a las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos mejorar

nuestro curso en línea? ¿Qué aspectos del seminario son débiles y no funcionan? ¿Qué aspectos son fuertes y funcionan bien?

Los objetivos específicos fueron evaluar la efectividad del aprendizaje, asegurar que el curso transmitió la información a un grado aceptable, evaluar la satisfacción de los participantes en cuanto al desempeño del curso y los temas que se ofrecieron.

De la población inicial de 781 individuos, 662 fueron incluidos en el estudio, se excluyó un 15% por no completar el curso en su totalidad. No se investigó la razón por el cual no completaron el curso. Aunque el seminario fue obligatorio, la población que no completó el curso no tuvo una repercusión significativa en su evaluación académica.

Para evaluar el aprendizaje se utilizó un EOM al final de cada módulo, los cuales resultaron en una calificación media para el curso de 89%. En nueve de los diez módulos menos de 7% de los participantes reprobaron con la excepción del módulo de “Estrategias para el Aprendizaje Procedimental en Medicina” donde se reporta que el 38.22% reprobaron. Se empleó el EOM al final de cada módulo para tener una prueba objetiva y confirmar el aprendizaje. La calificación de cada módulo fue aceptable con un promedio de 89%. En cuanto al módulo con el porcentaje más alto de reprobación “Estrategias para el aprendizaje procedimental”, se requiere una reflexión sobre las posibles fallas: si el material del curso no permitía un aprendizaje adecuado o si las preguntas fueron ambiguas y confusas.

En este estudio los exámenes de opción múltiple sirvieron como control para asegurar un nivel de conocimiento adecuado. Están bien descritos en la literatura estudios que comparan cursos en línea con cursos tradicionales (guiados por profesores) y por lo general reportan que no hay una diferencia significativa entre las dos modalidades en cuanto a su capacidad de transmitir información. (Cook 2008). Dado la abundancia de literatura en este aspecto, se decidió enfocarse en una introspección y análisis de la función del seminario en línea. El propósito de reportar los resultados es identificar los módulos que no funcionan, determinar si la causa de ello se encuentra en los materiales didácticos o en la formulación de preguntas.

Después del seminario se envió un correo electrónico a todos los participantes del curso. La tasa de respuesta fue 10.4% (82 personas) a pesar de enviar un correo de seguimiento, esta tasase encuentra por debajo de las cifras descritas por la literatura (25% a 30%). (Fincham, 2013). Este fenómeno puede ser explicado por la alta carga de trabajo que resulta en extremas limitaciones de tiempo de los médicos residentes, lo cual podría remediarse en un futuro, con la integración de la encuesta como parte final del curso para su terminación.

La satisfacción del curso fue evaluada a través de la encuesta de opinión tomando en cuenta 4 aspectos integrales del seminario: utilidad de los conocimientos, la plataforma, los temas y la recomendación del curso. Según la evaluación de estos aspectos los participantes reportaron una satisfacción global de 66%.

Comparaciones con otros estudios es difícil, pero la integración de eLearning en otro estudio (Amato, 2014) el cual fue dirigido a médicos de pregrado en México mostró una

satisfacción de 74%. Puede haber varias explicaciones para la diferencia; el Seminario de Educación fue parte de la educación médica de posgrado mientras que el otro estudio se realizó con estudiantes de pregrado. Es posible que las exigencias para los residentes sean mayores con niveles de burnout más altos y consideren al curso un aumento en su carga de trabajo.

La encuesta de opinión se implementó como parte de una estrategia de mejora de la calidad: identificar y corregir las debilidades del curso. Si el contenido del curso fue deficiente, buscar formas más dinámicas para transmitir la información.

La forma con que se distribuyó la información en el aula virtual fue el aspecto del curso con mayor grado de satisfacción, con 87.8% de los participantes reportando que fue fácil de utilizar. Mientras que el porcentaje que recomendaría la implementación del curso en el futuro solo fue de 49%.

Un curso virtual consiste de dos aspectos: la plataforma o interface y el contenido, en este seminario constó de videoconferencias asincrónicas y materiales suplementarios. Aunque los participantes presentaron un alto grado de satisfacción durante el uso de la plataforma (87.8%) y los temas impartidos (77%), no se evidenció satisfacción en relación a la utilidad de conocimiento (52%) y 51% no recomendarían el seminario.

Al evaluar los diferentes módulos se buscó entender aquellos temas que los residentes consideraron útiles. El interés del mismo es un aspecto importante de su enseñanza y aprendizaje, cuyas jornadas son extenuantes y dejan tiempo solamente para lo más esencial, de hecho, por limitaciones de tiempo hasta el sueño es reducido, la vida familiar y social sufren descuido y cualquier actividad adicional debe ser lo más útil y pertinente posible.

El gremio médico tiene dos funciones primordiales: la administración de la atención de la salud y la educación de otros médicos. Los residentes enseñan uno al otro en formas no oficiales por medio de procedimientos en los servicios, también formalmente dando presentaciones y clases. En la educación médica este aspecto es usualmente ignorado: durante la carrera los elementos y estrategias didácticos están ausentes. Se enseña la medicina basada en evidencia sin considerarla en el proceso de aprendizaje. Transmitir el conocimiento es una parte fundamental de ser médico.

En evaluaciones posteriores del seminario de educación virtual queda pendiente implementar nuevas estrategias como las de redes sociales las cuales se ha visto en la literatura fomentan el aprendizaje y aumenta el entusiasmo por el material presentado. (Amir 2014).

REFERENCIAS

Amato, D., & de Jesús Novales-Castro, X. (2014). Utilidad para el aprendizaje de una modalidad educativa semipresencial en la carrera de Medicina. *Investigación en educación médica*, 3(11), 147-154.

Amir, M., Sampson, B. P., Endly, D., Tamai, J. M., Henley, J., Brewer, A. C., & Dellavalle, R. P. (2014). Social networking sites: emerging and essential tools for communication in dermatology. *JAMA dermatology*, 150(1), 56-60.

Artino, J. A., La Rochelle, J.S., Dezee, K.J., & Gehlbach, H. (2014). Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87. *Medical Teacher*, 36(6): 463-474.

Buabbas, A. J., Al-Shawaf, H. M. H., & Almajran, A. A. (2016). Health Sciences Students' Self-Assessment of Information and Communication Technology Skills and Attitude Toward e-Learning. *JMIR Medical Education*, 2(1).

Campillo-Serrano, C. D., Morales-Gordillo, N., Trejo-Márquez, H. D., Ramírez-Martínez, J. L., Castañeda-Medina, I. K., Gallegos-Cázares, R. & Rosas-Magallanes, C. (2013). La educación en línea: una metodología flexible para formación de residentes de Psiquiatría. *Investigación en educación médica*, 2(6), 87-93.

Chang, T. P., Pham, P. K., Sobolewski, B., Doughty, C. B., Jamal, N., Kwan, K. Y., & Mathison, D. J. (2014). Pediatric Emergency Medicine Asynchronous E-learning: A Multicenter Randomized Controlled Solomon Four-group Study. *Academic Emergency Medicine*, 21(8), 912-919.

Choules, A. P. (2007). The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgraduate Medical Journal*, 83(978), 212-216.

Cook, D. A. (2013). ¿ Debo utilizar el aprendizaje en línea?. *Investigación en educación médica*, 2(5), 3-6

Cook, DA., Levinson, AJ., Garside, S., Dupras, DM., Erwin PJ, Montori, VM. (2008). Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. *Jama*. 0; 300(10):1181-1196.

Cordero, T. J. A., Caballero, O. A., (2015). La plataforma Moodle: Una herramienta útil para la formación en soporte vital. Análisis de las encuestas de satisfacción a los alumnos e instructores de los cursos de soporte vital avanzado del programa ESVAP de la semFYC. *Elsevier*, 47(6): 376-384.

De Leeuw, R. A., Westerman, M., Nelson, E., Ket, J. C. F., & Scheele, F. (2016). Quality specifications in postgraduate medical e-learning: an integrative literature review leading to a postgraduate medical e-learning model. *BMC Medical Education*, 16(1), 168.

Fincham, J. E. (2008). Response Rates and Responsiveness for Surveys, Standards, and the Journal. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72(2): 43.

Frehywot, S., Vovides, Y., Talib, Z., Mikhail, N., Ross, H., Wohltjen, H. & Scott, J. (2013). E-learning in medical education in resource constrained low-and middle-income countries. *Human resources for health*, 11(1), 4.

Greenhalgh, T. (2001). Computer assisted learning in undergraduate medical education. *BMJ: British Medical Journal*, 322(7277), 40.

Margolis, A. (2013). Tendencias en educación médica continua a distancia. *Investigación en educación médica*. 2(5):50-54.

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). e-Learning, online learning, and distance learning

environments: Are they the same? The Internet and Higher Education, 14(2), 129-135.

Nicklen, P., Keating, J. L., & Maloney, S. (2016). Student Response to Remote-Online Case-Based Learning: A Qualitative Study. JMIR Medical Education, 2(1).

Pereira, J. L. B., Kubben, P. L., de Albuquerque, L. A. F., Batalini, F., de Carvalho, G. T. C., & de Sousa, A. A. (2015). E-learning for neurosurgeons: Getting the most from the new web tools. Asian journal of neurosurgery, 10(1), 48.

Ramos Herrera, I., Alfaro Alfaro, N., Fonseca León, J., García Sandoval, C., González Castañeda, M., López Zermeño, M. D. C., & Benítez Morales, R. (2014). Virtual Campus of Public Health: six years of human resources education in Mexico. Revista Panamericana de Salud Pública, 36(5), 342-347

Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. Academic

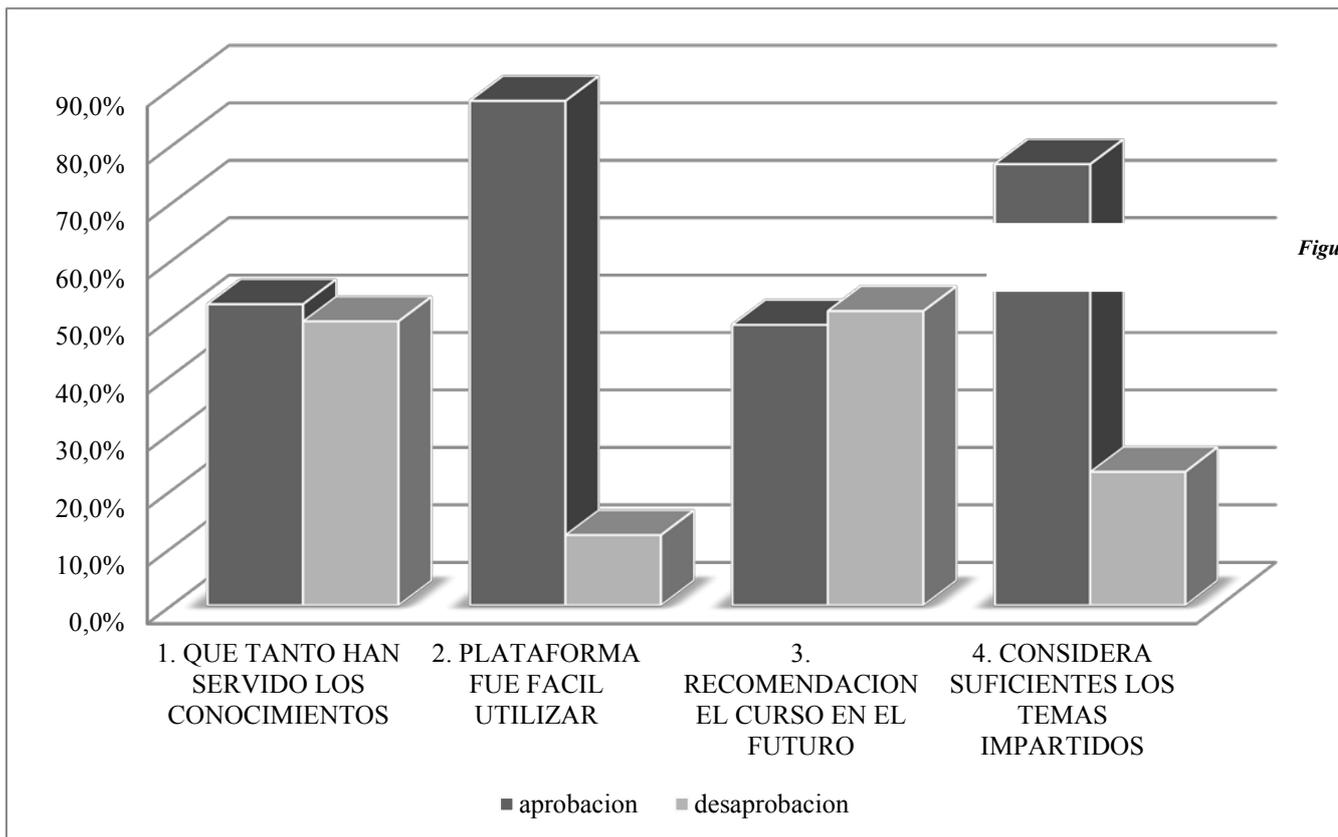


Figura 1. Encuesta de sa

medicine, 81(3), 207-212.

Vervaart, P. (2012). Role of Social Media and the Internet in Education. EJIFCC, 23(2), 24.

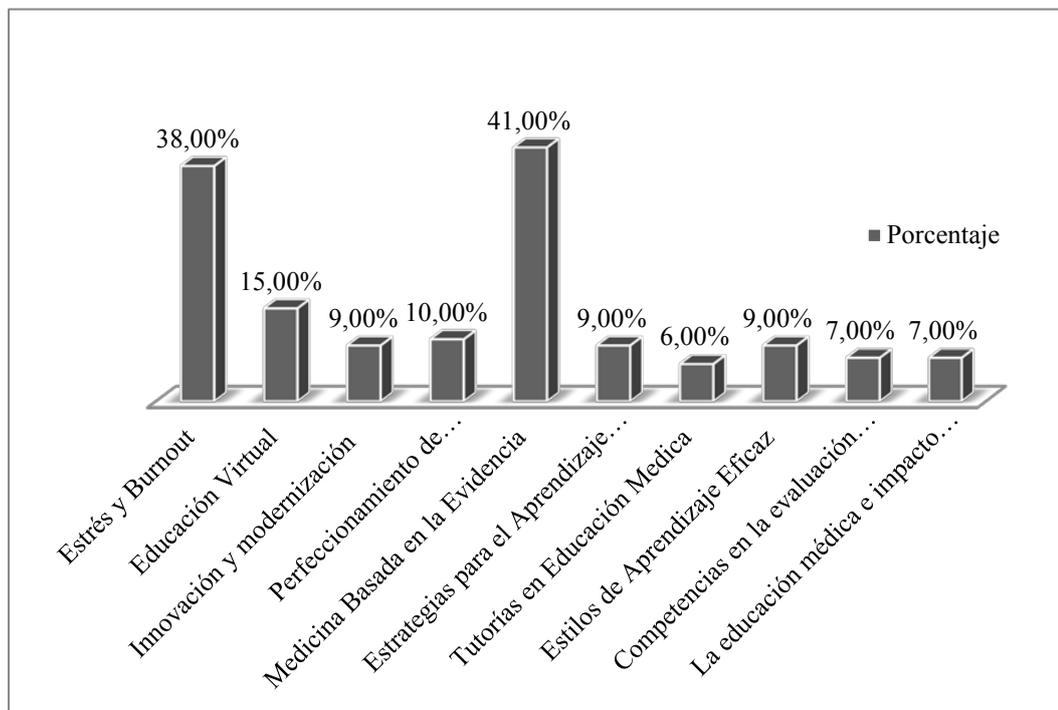


Figura 2: Utilidad Percibida de Cada Módulo

Tabla 1

Resultados del examen de opción múltiple

Módulo	Calificación media \pm DE
Estrés y Burnout	9.1 \pm 1.1
Educación Virtual	8.95 \pm 1.3
Innovación y modernización	9.8 \pm 0.8
Perfeccionamiento de habilidades clínicas	9.03 \pm 1.2
Medicina Basada en Evidencia	9.2 \pm 1.2
Estrategias para el aprendizaje procedimental	7.3 \pm 1.3
Tutorías en Educación Médica	8.2 \pm 0.9
Estilos de Aprendizaje Eficaz	8.8 \pm 1.3
Competencia en la evaluación médica	9.9 \pm 0.65
Educación médica e impacto en calidad y seguridad	9.2 \pm 1.1