

Pertinencia y calidad de la educación médica ante la pandemia de Covid-19

Relevance and quality of medical education to the Covid-19 pandemic

Juan Manuel Muñoz Cano^{1,*} 

Artículo de Revisión

recibido: 03 de mayo de 2020

aceptado: 22 de noviembre 2020

¹División Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Av. Gregorio Méndez 2838-A Col. Tamulté. CP. 86100. Villahermosa, Tabasco, México. E-Mail: juan.munoz@ujat.mx

*Autor de correspondencia: juan.munoz@ujat.mx

RESUMEN

El discurso de calidad para la educación se centra en el enfoque de competitividad que resulta en homogenización y rigidez de los procesos escolares. Este enfoque pasa por alto la pertinencia de la institución y su participación para la promover la equidad social a partir del intercambio de pedagogía y saberes. A causa de la sindeemia entre Covid-19 y las enfermedades no transmisibles fue necesario transitar al trabajo escolar en línea. Por ello el objetivo de esta revisión es analizar ese discurso y las alternativas posibles con la inclusión del enfoque de equidad y la pertinencia. Se analizaron las características del currículo de formación de médicos y las necesidades del contexto social y al sistema nacional de salud. La educación médica no contribuye a afrontar los problemas de salud pública. Son necesarios cambios curriculares para construir capacidades para el aprendizaje autónomo y permanente, necesarios la formación de profesionales capaces de responder a las necesidades de los diversos grupos de la población. También se requieren modificaciones en las pedagogías para la apropiación de las herramientas tecnológicas que permitan actividades en línea. Es necesario aumentar la reflexión pedagógica en el diseño de propuestas de formación para trascender las cuestiones disciplinares y técnicas.

Palabras clave: Educación y política; Currículo; Mobile-learning; Aprendizaje con base en evidencia; Medicina basada en evidencia.

ABSTRAC

Quality discourse for education focuses on the competitiveness approach that results in homogenization and rigidity of school processes. This approach ignores the relevance of the institution and its participation in promoting social equity through the exchange of pedagogy and knowledge. Because of the syndemic between Covid-19 and noncommunicable diseases, it was necessary to travel to schoolwork online. That is why the objective of this review is to analyze this discourse and possible alternatives with the inclusion of the equity approach and relevance. The characteristics of the medical training curriculum and the needs of the social context and the national health system were analyzed. Medical education does not help address public health problems. Curriculum changes are needed to build capacities for autonomous and life-long learning, necessary to train professionals capable of responding to the needs of the various groups of the population. Changes to pedagogies are also required for the appropriation of technological tools that allow online activities. Pedagogical reflection in the design of training proposals needs to be increased to transcend disciplinary and technical issues.

Key words: Education and politics; Curriculum; Mobile-learning; Evidence-based learning; Evidence-based medicine.

INTRODUCCIÓN

En las estructuras económicas la calidad en la educación es en realidad es un modelo de elites, que se define en la participación de las Instituciones de Educación Superior (IES) en el escenario internacional, con un enfoque "académico". Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el concepto de calidad tiene otro sentido. La calidad de la

educación es la adecuación del ser y quehacer a su deber ser (pertinencia), que propende a una concepción que se orienta a las competencias generadas en el proceso educativo. La UNESCO afirma que la pertinencia de la educación:

Se construye primordialmente en función de su cometido y su puesto en la sociedad, de sus funciones con respecto a la enseñanza, la investigación y los servicios conexos, y de sus nexos con el mundo del trabajo en sentido amplio, con el Estado y la financiación pública y sus interacciones con otros niveles y formas de educación (Tunnermann, 2006, p. 3).

Por eso las IES del siglo XXI deberían vincularse de múltiples formas con la sociedad que se encuentran inscritas. Por esto a las IES “quizá un día se las clasifique por su ‘conectividad’ al sistema distributivo de producción de conocimiento” (Tunnermann, 2006, p. 4). no sólo cuando la asistencia a los campus es un problema a causa de contingencias como pandemias o desastres.

Estas interpretaciones del concepto de calidad llevan enfoques opuestos. Por una parte, el enfoque de competitividad, orientado a la regulación, la economía o el trabajo; en el otro, el enfoque de equidad, orientado a las pedagogías y los saberes (Figura 1).



Figura 1. Enfoques de la calidad de la educación superior

Por ello el objetivo de este análisis es evaluar la pertinencia y calidad de la educación médica Para ello se parte de tres preguntas:

1) ¿La escuela de medicina está inserta en el sistema de salud?

2) ¿la escuela de medicina tiene un proceso dinámico para reestructurar lo que se ha de aprender en el sentido de que el estudiante lo sea de manera autónoma y permanente?

3) ¿la escuela de medicina promueve la apropiación de los recursos tecnológicos para que los estudiantes puedan resolver los problemas de la sociedad y ser estudiantes permanentes y autónomos?

Resultados de los procesos tradicionales de la educación médica

La pertinencia de la educación médica, con base en la expansión y obsolescencia del conocimiento debería centrarse en el manejo de los principales problemas de salud de las comunidades en la repetición de un conocimiento el cual, aunque válido, deja de tener relevancia pues el objeto de estudio requiere nuevos instrumentos conceptuales y nuevos fundamentos teóricos (Foucault, 2009, p. 37). En las IES los procesos educativos tendrían que centrarse en situaciones y problemas a resolver, tales como las principales causas de morbilidad, mortalidad y años de vida saludable perdidos. Las estadísticas muestran aumento continuo de las enfermedades no transmisibles (ENT) sobre todo asociadas a la alimentación. La población de México tiene altas probabilidades de tener hipertensión: se calcula la padecen 60% de la población mayor a 20 años (Rosas y Borrayo, 2018). La diabetes mellitus de tipo 2 es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres, hubo 83,000 defunciones por esta causa en 2010 (INSP, 2020). Con estas condiciones se tienen mayores probabilidades de desarrollar síndromes graves a causa de Covid-19, por lo cual se le llama síndrome a esta asociación. Las ENT deberían ser el principal objeto de estudio escolar, en tanto, enfermedades que agravan la presencia de otras.

Otro aspecto relevante al que deberían afrontar correctamente los profesionales de la salud es cómo manejan las personas sus emociones; la angustia que se produce en situaciones de desastres o, como en este caso, la pandemia de Covid-19. Es necesario contar con profesionales de la salud para tener información para una vida sexual sana (que no es sexología); adoptar un estilo de vida saludable; transitar a relaciones entre mujeres y hombres de mayor aceptación y respeto; promover y aceptar las decisiones con base en el principio de autonomía; disponer de información con rigor científico pero accesible a cualquier nivel educativo para afrontar las prácticas de desinformación. En síntesis, analizar y poner en práctica

durante todo el proceso formativo de la educación médica las normas de la Promesa del Médico (conocida en algunas IES, de manera errónea, como Juramento de Hipócrates) en su versión 2017 (AMM, 2019).

En los organismos reguladores, como el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM), se exige a los procesos educativos que adquieran estatus de calidad, independientemente de su pertinencia y la adaptabilidad de los procesos a las nuevas situaciones tanto en ámbito educativo como en el de la salud.

El énfasis por la calificación de la calidad de la educación superior surgió en América Latina y el Caribe en el contexto del desmantelamiento del “Estado benefactor” para su sustitución por el “Estado evaluador”, y forma parte del llamado “discurso de la modernización” con lo cual se aplicaron restricciones en términos reales a la educación (Tunmermann, 2006, p. 7). Esto sucede porque “ante el énfasis de la política educativa neoliberal y sus supuestos de calidad, eficiencia y excelencia, es mucho más sencillo para diversos sistemas evaluar a los alumnos y docentes que realizar una tarea de cambio en las formas de enseñanza que implique establecer un orden diferente de los contenidos” (Díaz Barriga, 2009) así como en la forma de aprender, que es la tradicional de la clase que se recita en el aula a pesar de los dispositivos tecnológicos disponibles que la harían más flexible.

Esta insistencia, deriva de un enfoque por regulación, homogeneizador, y no por pedagogías por saberes, es legitimado por la implantación de los discursos neoliberales mediante la evaluación de la calidad de los planes y programas de estudio, y no de la inclusión de las cuestiones pedagógicas (Díaz-Barriga, 1999) donde se incluyen las competencias mediacionales. Si bien es necesario “aplicar la filosofía de la mejora continua y realizar esa mejora continua y conocer” en los procesos escolares para la gestión del conocimiento (Asturias y Aragón, 2014), no basta con el cumplimiento de normas ISO. Las mediciones de calidad como cuestión técnica manifiestan la desigualdad existente entre diversas instituciones. “La medición de quién o qué está más próximo al ideal de los indicadores”, sean mediciones como acreditación por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) o los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). Al no verse como problema social se justifica que las inequidades parezcan desigualdades legítimas (Plá, 2018, p. 19).

El currículo de la mayor parte de las instituciones de educación médica del mundo está conformado en dos bloques, derivados de las observaciones que Flexner sugirió como necesidades en su informe de 1910 (Irbi et al., 2010). Uno es el núcleo “básico”, que se ofrece habitualmente los semestres de uno a cuatro, en el que se enseñan conceptos de ciencias parceladas como fisiología, morfología, bioquímica. Esto se simplifica con el argumento que las ciencias básicas son los cimientos del conocimiento, lo cual es reduccionista y simplista. En este modelo se espera que los estudiantes memoricen esos contenidos para pasar a la siguiente etapa. El núcleo clínico, semestres cinco a diez, donde según la idea de los elaboradores del currículo, se espera que los estudiantes apliquen los contenidos a los conceptos que se presentan al cuidado de los pacientes (Figura 2). Este modelo abunda en asignaturas descriptivas y escaso esfuerzo en la construcción de las competencias para la atención de los pacientes y sus familias en el primer nivel de atención y en las comunidades donde se insertan las IES.

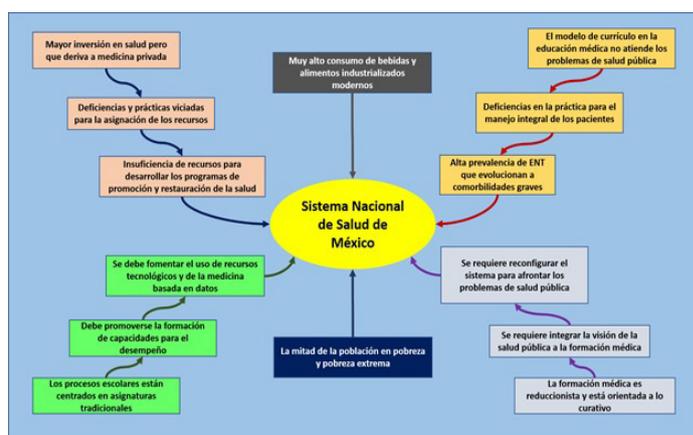


Figura 2. Amenazas para la prestación de servicios de calidad. Los procesos educativos se muestran a la derecha

Esta disposición, que estructura el currículo, no sólo de medicina sino de la mayor parte de las profesiones, parte de la idea ingenua de que si se hace memorizar conceptos de la ciencia (en forma de definiciones, esquemas, y otros) antes que los contenidos conceptuales y procedimentales de la profesión, se comprenderá de manera integral, desde molecular a social, a las personas. En el bloque clínico deberán memorizar a su vez (en forma de definiciones, listado de signos y síntomas, entre otros) los contenidos de las asignaturas, también parceladas, cada una en forma de un “fragmento separado que ignora el rostro global del que forma parte” (Morin, 1999, p. 22), en este caso, el campo de aplicación del conocimiento

que es la medicina. La integración conceptual no sucede de esa manera idealizada, “el aprendizaje nunca consiste exclusivamente en adquirir la práctica del saber-hacer. El conocimiento también es saber-adquirir saber (Álvarez, 2017, p. 14), identificar dónde están (sobre todo en la Web) los conceptos que se requiere aplicar en una situación definida. Por lo contrario, en la escuela tradicional se mantiene:

La ilusión (o el engaño) de que lo que se hace en las aulas escolares es conocer, construir conocimientos y aprender contenidos científicos, cuando se sabe que el conocimiento científico exige determinadas cualidades en el sujeto y la realización de actividades sistematizadas y procedimientos estrictos para poder ser considerado como tal (Álvarez, 2017, p. 9).

Por ello, son constantes las quejas de los docentes de los cursos de los semestres más avanzados acerca de la velocidad del olvido de los contenidos de los primeros cursos (Rodríguez, 2014; Torres et al, 2011), lo que se pretende corregir con más memorización (Llanes et al, 2015; Fortoul et al, 2012; Torres y Osuna, 2011), que lleva a más olvido. Por lo contrario, es fundamental trascender de esta visión de mercado, centrada en la formación de “recursos humanos”, a una con énfasis en los saberes y las pedagogías, la calidad para la educación superior se puede definir a partir de sus atributos:

El patrón de calidad debe contener cuestiones tales como:

- 1) La pertinencia social relacionada con la necesidad de encontrar nuevas formas y mecanismos para adaptar las funciones universitarias a las exigencias sociales de su entorno y no solo las del mercado.
- 2) Las exigencias y normas internacionales más generalizadas, relacionadas con la necesidad de lograr una situación favorable para lograr el intercambio profesional, académico e investigativo en el ámbito de la competencia global.
- 3) La comparación con estándares establecidos previo acuerdo y que satisfacen diversas exigencias sociales y estatales, así como las propias de la institución (Aguilera, 2005).

Para la UNESCO, la calidad de la educación es un fenómeno complejo que necesariamente debe articular diversos enfoques y estrategias, pero, sobre todo, procesos innovadores al mismo que mantienen un gran cuidado de la cultura local y global.

La calidad:

Abarca todas sus funciones y actividades principales: calidad de enseñanza, de formación e investigación, lo que significa calidad de su personal docente y de los programas, y calidad de aprendizaje como corolario de la enseñanza y la investigación. Por tanto, también implica cuestiones que pertenecen a la calidad de los estudiantes y de la infraestructura, así como del entorno académico. Todos esos aspectos relacionados con la calidad, unidos a un interés adecuado por un buen gobierno y administración, representan un papel importante en la manera en que funciona determinada institución, en la forma en que es evaluada y en la “imagen institucional” que puede proyectar hacia la comunidad académica y la sociedad en general (Tunnermann, 2006, pp. 11-12).

DISCUSIÓN

1) *¿La escuela es parte del sistema de salud?* Los estudiantes de medicina desarrollan actividades prácticas dirigidas a los pacientes que se encuentran en hospitales de segundo y tercer nivel. En el currículo existe un semestre durante el cual los estudiantes acuden diariamente a los hospitales, incluso con horarios de guardias nocturnas. A este semestre se le llama pre internado ya que posteriormente los estudiantes se integran a servicio en hospitales de segundo y tercer nivel en el Internado Rotatorio de Pregrado. Al terminar los estudiantes prestan un año de atención médica en un sitio de atención en el primer nivel.

No obstante que esto podría parecer que los estudiantes se integran al Sistema Nacional de Salud, en la práctica éstos se apiñan para la observación de lo que realizan los residentes y adscritos. También funcionan como apoyo para diversas actividades como colectar resultados de laboratorio o de imagenología. Evidentemente las actividades no están diseñadas para aplicar las estrategias emanadas de las políticas públicas a la solución de problemas de la población.

2) *¿La escuela tiene un proceso dinámico para reestructurar lo que se ha de aprender en el sentido de que el estudiante lo sea de manera autónoma y permanente?* Para la educación, especialmente para la educación superior, la calidad tiene correspondencia con los propósitos declarados en la misión de la licenciatura de medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), en el sureste de México. Son evidentes los dos objetivos prin-

cipales de la misión de la licenciatura de medicina: 1) formar médicos generales que contribuyan de manera significativa en la prevención y atención de los problemas de salud del individual y la sociedad, a través de una formación integral sólida, y 2) capaces de aprender de manera permanente y autónoma, con alto sentido humanístico, científico, tecnológico y ético (UJAT, s.f.). La educación debe entenderse, en este sentido, como “enseñar a pensar, a analizar, a sintetizar y a expresarse libremente traerá como consecuencia que el alumno estará en posibilidades de conocer por sí mismo y seguir aprendiendo de manera autónoma o autosuficiente” (Álvarez, 2017, p. 9), esto es, mediante el uso de los recursos tecnológicos para localizar, evaluar y aplicar información con alto rigor científico en situaciones problema, resolverlos, para convertir la información en sabiduría.

Por ello la misión debe traducirse en el cumplimiento de indicadores relevantes y no limitarse, por ejemplo, a contabilizar el número de estudiantes que aprueban el examen de egreso del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). Porque esta manera de entender la calidad tiene como finalidad establecer niveles diferenciales y discriminatorios. Por ejemplo, entre las universidades del norte y del sur de México y sus niveles de ingreso a las residencias médicas. Esto lleva a considerar como justas estas diferencias que corresponden a un arbitrario cultural y otros arbitrarios culturales (Pla, 2018, p. 27).

Lo que avala la calidad no son entonces los logros cognitivos sino las deficiencias respecto a un referente, la supra cognición, “una dimensión política mediante la cual se define un sujeto cognitivo universal y por lo tanto se ubica por encima de las otras normas culturales de cognición” (Pla, 2018, p. 107).

3) *¿La escuela promueve la apropiación de los recursos tecnológicos para que los estudiantes puedan resolver los problemas de la sociedad y ser estudiantes permanentes y autónomos?* Para superar las deficiencias de calidad pedagógica deben plantearse alternativas. Esto puede afrontarse en las escuelas de medicina mediante la Educación Médica Basada en Datos (*Best Evidence Medical Education*) (Sánchez, 2012). Las innovaciones pueden insertarse tanto en las actividades de aula como la transición al *B-learning*, el *flipped classroom* o aula inversa (Moya y Williams, 2016) y la evaluación continua (Díaz-Barriga, 1999).

Para apoyar estas modificaciones son necesarias capacidades para trabajo en plataformas, acceso a bases de datos, entre otras. La alfabetización mediacional debe construir la competencia para “hacer énfasis en el contenido, la comunicación, el análisis, la búsqueda, evaluación y uso de la información” (Nodarse, 2005) en un contexto de aplicación específico: la atención de calidad a los pacientes (Tabla 1).

Tabla 1. Planeación estratégica

Ejemplo de planeación estratégica para la reconfiguración de la educación médica	
Nombre del proyecto	Uso de los teléfonos inteligentes en el aula
Objetivo	Emplear los dispositivos móviles para la búsqueda y aplicación de datos a preguntas clínicamente estructuradas.
Situación para atender	La necesidad de transitar a ambientes de clase donde se desarrollen actividades para la Educación Médica Basada en Evidencia (datos)
Estrategias	Transitar al <i>Mobile-learning</i> Capacitar a los docentes en el uso de los dispositivos móviles para guiar a los estudiantes en la localización de datos en bases con información científica de calidad. Capacitar a los docentes a construir preguntas clínicamente estructuradas. Capacitar a los docentes en el empleo de la evaluación continua.
Establecimiento de indicadores	Número de asignaturas que migran al uso de nuevos modelos pedagógicos como <i>flipped classroom</i> .

Fuente: elaboración propia

Pero dada la complejidad de las bases de datos esto puede caer en otra pose más, como los resultados de innovaciones curriculares como la educación con base en competencias. Para disminuir el riesgo el profesor debe convertirse en el experto en la gestión del conocimiento y promover que los estudiantes transiten hacia la autonomía y aprendan un proceso de búsqueda cada vez más complejo. También es importante analizar el contexto de los estudios primarios, pues de ello depende un mayor nivel de calidad de la información. De esa manera, al elevar los estándares de la información, es posible gestionar aplicar y difundir conocimientos altamente relevantes (Kepes et al., 2016) como a partir de preguntas clínicamente estructuradas (Figura 3).

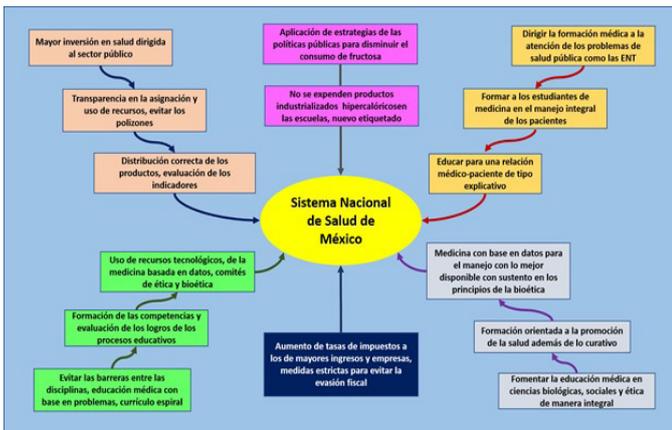


Figura 3. Oportunidades para la mejora en la prestación de los servicios

Estas capacidades no se han construido en las escuelas tradicionales. Tal como se encontró ante la necesidad de proceder a proporcionar clases en línea a causa de la pandemia de coronavirus en 2020, hasta 70% de los estudiantes tuvieron dificultades en la principal universidad de México, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para trabajar satisfactoriamente (Román, 2020a). Sin embargo, esto no es responsabilidad de los estudiantes. Acostumbrados a la exposición de los temas por los mismos estudiantes y el uso de diapositivas, no están formados para la búsqueda, identificación y aplicación de los datos de artículos científicos. Además, muchos de ellos no disponen de dispositivos móviles y sus teléfonos inteligentes carecen de acceso por falta de recursos para adquirir datos.

Por otra parte, los docentes no pueden apoyarlos porque carecen de habilidades e interés en el uso de los recursos en línea (Román, 2020b). Esto pone de relevancia una falla de espacios y procesos acordes con el aprendizaje de la medicina con base en evidencia para resolver problemas en el ámbito local y nacional. También para promover el aprendizaje autónomo y permanente, tal como está expresado en la Misión de la educación médica de la UJAT.

CONCLUSIONES

La educación médica en nuestro país debe cerrar la brecha con la de los países avanzados, pero no significa la aceptación acrítica de las etiquetas generadas por los organismos internacionales y la implantación de la supra cognición. Por el contrario, es fundamental enriquecer la

dimensión pedagógica en los procesos de formación. La educación debe tener pertinencia y evaluarse con base no sólo en criterios de competitividad sino en los de equidad, sobre pedagogías y saberes.

Los nuevos enfoques educativos y el uso de los recursos tecnológicos privilegian la aplicación de los datos e información en situaciones contextuales para que, mediante transición del consumo a la prosecución, convertirlos en conocimiento y sabiduría. Por ello es necesario abandonar las prácticas educativas sustentadas en el diseño instruccional, que frecuentemente se reducen a la repetición de los índices de libros de texto y secuenciación de asignaturas en una idea del siglo XIX.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

Aguilera C., V. (2005). El concepto calidad en la educación universitaria: clave para el logro de la competitividad institucional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(12), 1-7. <https://doi.org/10.35362/rie36122886>

Álvarez Nieto, M. (2017). El conocimiento del conocimiento: la obra de Edgar Morin y la problemática de la educación mexicana. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 7(13), 6-20. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ierediech/v7n13/2448-8550-ierediech-7-13-00006.pdf>

AMM (Asociación Médica Mundial). (2019). Declaración de Ginebra, enmendada por la 68ª Asamblea General de la AMM, Chicago, Estados Unidos, octubre de 2017. Recuperado de <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-ginebra/>

Asturias, I., y Aragón, D. (2014). *Gurús de la calidad*. Universidad del Valle de Guatemala, Control de Calidad, 1. Recuperado de https://www.academia.edu/10210242/Gur%C3%BAs_de_calidad

Bransford, J. y Brown, A. (2000). *Cómo aprende la gente: cerebro, mente, experiencia, y escuela*. National Academy Press. Washington DC, Extracto del Capítulo 1. *Revista del Instituto de Matemática y Física*, 44-64. Recuperado de <http://matesup.cl/portal/revista/2005/reflexiones.pdf>

Díaz-Barriga, A. (1999). *El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico*. IISUE-UNAM, Ciudad de México.

Emanuel, E. y Emanuel, L. (1999). Cuatro modelos de la relación médico-paciente. En: Azucena Couceiro, Bioética para clínicos. Madrid: Triacastela, pp. 109-126.

Expansión. (20/08/2019). VW y Porsche pagarán una multa de 9,500 mdd en Corea del Sur por el 'diéselgate'. Recuperado de <https://expansion.mx/empresas/2019/08/20/vw-porsche-pagaran-una-multa-corea-del-sur-por-dieselgate>

Fortoul, T.I., Morales, S., Muñoz, A., Jacobo, A., Varela, M., y Rodríguez, V. (2012). Retención de los conocimientos básicos en cinco generaciones de alumnos que terminaron los dos primeros años del plan único de la carrera de médico cirujano en la Facultad de Medicina, UNAM (2007-2011). Investigación en Educación Médica 1(4),170-175. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v1n4/v1n4a3.pdf>

Fuault, M. (2009). El orden del discurso. Fábula Tusquets.

Granados, J. (2009). La enseñanza de las ciencias básicas en medicina desde la perspectiva de la justificación epistemológica del currículo, Educación; 33: 51-60. 10.15517/revdu.v33i2.504.

Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2020). Diabetes en México. <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>

Irby, D.M., y Cooke, M. (2010). Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010, Acad Medicine; 85, 220-227. 10.1097/ACM.0b013e3181c88449.

Kepes, S., y Andrew A. (2014). Evidence-based management and the trustworthiness of our cumulative scientific knowledge: implications for teaching, research, and practice. Academy of Management Learning & Education, 13(3): 446-466. 10.5465/amle.2013.0193.

Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Unesco, Santillana.

Moya P, y Williams C. (2016). Efecto del 'aula volteada' en el rendimiento académico: estudio comparativo basado en el resultado del rendimiento académico con metodología 'aula volteada' y clase tradicional para la asignatura de salud pública. Rev Educ Cienc Salud,13, 15-20. Recuperado de <http://www2.udec.cl/ofem/recs/antiores/vol1312016/artinv13116b.pdf>

Muñoz Cano, J.M., Ramírez Mendoza, J., Hernández Abreu, K.E., y Córdova Hernández, J.E. (2020). Aprendizaje de estrategias para aplicación de ciencia en la educación médica. Formación Universitaria, 13(4), 173-182. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000400173>

Nodarse M. (2005). La enseñanza de las ciencias de la información en el currículum de los estudiantes de medicina y de otras especialidades afines. Acimed 13, 1-71. Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci050606.htm

Plá, S. (2018). Calidad educativa. Historia de una política para las desigualdades. ISSUE, Ciudad de México.

Rodríguez, R. (2014). Retos de las ciencias básicas en la educación médica. Gac. Med. Mex,150 (Supl 3): 358-360. Recuperado de https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/s3/GMM_150_2014_S3_358-360.pdf

Román, J.A. (30 de abril de 2020). El 67.3% de alumnos de la UNAM no logra adaptarse a clases virtuales. La Jornada en línea. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/04/30/el-67-3-de-estudiantes-de-la-unam-no-logra-adaptarse-a-clases-virtuales-9609.html>

Román, J.A. (26 de abril de 2020). Universidades no estaban listas para clases en línea "de golpe": UAQ. La Jornada en línea Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/04/26/universidades-no-estaban-listas-para-clases-en-linea-201cde-golpe201d-uaq-6434.html>

Rosas-Peralta, M., y Borrayo-Sánchez, G. (2018). Impacto de los nuevos criterios para diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial sistémica sugeridos por la American College of Cardiology/American Heart Association. Gaceta Medica de Mexico, 154(6), 633-637.

Sánchez-Mendiola, M. (2012). Educación médica basada en evidencias: ¿Ser o no ser? Investigación en Educación Médica, 1(2), 82-89. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-pdf-X2007505712427039>

Torres E., Osuna C. (2011). Reprobación en las carreras del área de ciencias de la salud de la Universidad Autónoma de Baja California, México. *Educación y Humanismo* 13: 34-50. Recuperado de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2262/2154>

Tunnermann, B. (2006). Pertinencia y calidad de la educación superior. Lección inaugural. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. <http://biblio2.url.edu.gt:8991/libros/leccion%20inaugural2006texto.pdf>

UJAT. (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco). (S.F.) Licenciatura en Médico Cirujano, Misión. Recuperado de <http://www.ujat.mx/285/3303>

Vega, O. A. (2012). Efectos colaterales de la obsolescencia tecnológica. *Facultad de Ingeniería*, 21(32), 55-62. Recuperado de <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/1434>

Watmough S.D., y O'Sullivan H. (2010). Graduates from a reformed undergraduate medical curriculum based on Tomorrow's Doctors evaluate the effectiveness of their curriculum six years after graduation through interviews. *BMC Med. Educ.* 10: 65. <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/10/65>

Semblanza de los autores

Juan Manuel Muñoz Cano. Estudió medicina en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), donde es académico desde 1978. Especialista en Planeación y Administración de la Educación Superior, Maestro en Ciencias por el Programa de Biomedicina Molecular del Instituto Politécnico Nacional. Perfil PRODEP. Miembro del cuerpo académico en consolidación "Enfermedades no transmisibles". Jefe del laboratorio 2 de biología molecular, de la UJAT.