

TRABAJO ORIGINAL

Trayectoria académica: Un análisis en estudiantes de Medicina con un nuevo plan curricular.

Academic trajectory: An analysis in medical students with a new curricular plan.

María de los Ángeles Fernández A.^{*a}, Patricia Cruz M.^{**b}, Karla Tovar L.^{***b}, Diego Gutiérrez R.^{****b}, Mariela Ramírez R.^{*****b}, Carlos Pantoja M.^{*****a}

* Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

** Reingeniería y Mejora de Procesos Sustantivos, Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

*** Médico Pasante del Servicio Social, Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

**** Unidad de Integración, Información y Análisis de Datos, Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

***** Unidad de Servicios Escolares de Pregrado, Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

***** Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México.

a. Doctor(a) en Ciencias.

b. Médico Cirujano.

Recibido el 3 de marzo de 2020 | Aceptado el 30 de noviembre de 2020

RESUMEN

Introducción: Actualmente, las instituciones de Educación Superior buscan mantenerse a la vanguardia en sus planes de estudios para proporcionar una educación de calidad, requiriendo el seguimiento de su población estudiantil para valorar su comportamiento académico y con ello reforzar estrategias curriculares.

Objetivos: Analizar la trayectoria académica de los estudiantes que ingresaron en los años académicos 2011, 2012 y 2013 del Plan de Estudios 2010 de la Licenciatura de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, a fin de identificar la población más vulnerable y en riesgo académico.

Material y Método: Se realizó un estudio transversal de tres años académicos con el fin de analizar diversos índices institucionales, así como valorar el comportamiento académico de dicha población a través de pruebas estadísticas.

Resultados: Se observó que la población que más reprueba, se rezaga y abandona se encuentra en el primer año de la licenciatura; por otra parte, se analizó cómo la edad y el tipo de ingreso tienen una diferencia significativa en el promedio al egreso.

Conclusiones: Se realizó una evaluación curricular del Plan de Estudios 2010 identificando que el primer año de la licenciatura requiere un mayor refuerzo en estrategias curriculares y estudios cualitativos que permitan describir las causas de vulnerabilidad y riesgo de esta población.

Palabras clave: Trayectoria académica, Eficiencia terminal, Reprobación, Deserción, Educación médica.

SUMMARY

Introduction: Today's higher education institutions seek to remain at the forefront of their curricula to provide quality education, requiring the monitoring of their student population to assess their academic behavior and thus reinforce curricular strategies.

Objectives: To analyze the academic trajectory of students who entered in the academic years 2011, 2012 and 2013 of the 2010 Study Plan for the degree of Medical Bachelor in the School of Medicine of the Universidad Nacional Autónoma de México, in order to identify the most vulnerable and at academic risk population.

Material and Method: A cross-sectional study of three academic years was carried out in order to analyze diverse institutional indexes, as well as to assess the academic behavior of this population through statistical tests.

Results: It was observed that the population that fails the most, lags behind and drops out is in the first year of the bachelor's degree; on the other hand, it was analyzed how age and type of admission have a significant difference in the average at graduation.

Conclusions: A curricular evaluation of the 2010 curriculum was carried out, identifying that the first year of the bachelor's degree requires greater reinforcement in curricular strategies and qualitative studies that will allow to describe the causes of vulnerability and risk of this population.

Keywords: Academic trajectory, Terminal efficiency, Failure, Dropout, Medical education.

Correspondencia:

María de los Ángeles Fernández A.

Secretaría de Servicios Escolares, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Av. Universidad 3000, C.U., 04510, Ciudad de México, México.

E-mail: geli.fernandez@unam.mx

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo presenta grandes disparidades en su calidad y cobertura. México, al enfrentar estos retos, busca que sus estudiantes desarrollen las competencias necesarias para mejorar el crecimiento y prosperidad futura^{1,2}; por lo que las instituciones educativas han buscado implementar con el paso de los años nuevos modelos y estrategias que permitan combatir dicha problemática, entre las que destacan los estudios de trayectorias académicas³.

Se define como trayectoria académica al recorrido que sigue una cohorte de estudiantes en un tiempo determinado, estudio que ha permitido valorar la formación estudiantil, y con ello integrar perspectivas educativas que mejoren su desarrollo, mediante la generación de estrategias de diagnóstico, evaluación y planeación, a fin de fortalecer políticas institucionales^{4,5}.

La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (FM-UNAM), con el objetivo de brindar una excelente calidad académica, ha implementado a lo largo de los años diferentes planes de estudio (1967, 1985, 1993 y actualmente 2010)⁶, permitiendo una organización del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de brindar una educación integral.

Estas modificaciones al plan de estudios, principalmente en la Licenciatura de Médico Cirujano (LMC), se han realizado mediante la evaluación constante de su población estudiantil, delimitando y comprendiendo el comportamiento académico de su estudiantado a través de diversos indicadores, entre los que destaca la reprobación, el rezago, la deserción, así como la eficiencia terminal, permitiendo identificar directamente problemas relacionados con el desempeño y la discontinuidad académica^{3,7}.

Se entiende por reprobación como el insuficiente rendimiento cuantitativo del estudiante para cubrir los parámetros mínimos establecidos por una institución educativa; el rezago como la incapacidad para lograr los aprendizajes que establece el currículo formal; la deserción como la condición que ocasiona que los estudiantes no concluyan sus estudios, impactando en la eficiencia terminal, definida como el total de estudiantes que concluyen su plan de estudios en el tiempo establecido por la institución⁸.

Diversas instituciones buscan obtener estos indicadores institucionales. Una de ellas es la Universidad de Costa Rica, donde se observa un egreso del 29.9%⁵; mientras que a nivel nacional, en la Escuela de Medicina de Veracruz, el egreso es de 51.97%⁹, estudios que permiten comparar la trayectoria académica de la Facultad de Medicina posibilitando la instrumentación de mejoras, como la definición de nuevos objetivos, estrategias y/o cambios curriculares tendientes a propiciar el complemento del desarrollo integral del estudiantado¹⁰.

Así, el objetivo de este estudio fue analizar la población estudiantil de los primeros años académicos (2011, 2012 y 2013) del Plan de Estudios 2010 de la LMC en la FM-UNAM, con el fin de realizar un seguimiento de sus trayectorias académicas en términos de egreso, reprobación, rezago y deserción estudiantil, para con ello delimitar la población más vulnerable y en riesgo durante estos años académicos.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo utiliza un estudio transversal a fin de valorar la trayectoria académica del Plan de Estudios 2010, analizando indicadores institucionales y pruebas estadísticas.

La muestra constó de 3375 estudiantes inscritos en los años académicos 2011 ($n=1060$), 2012 ($n=1166$) y 2013 ($n=1149$); compuesta por 2136 mujeres (63%) y 1239 hombres (37%). La media de edad fue de 18.09 años.

El criterio de inclusión fue todo estudiante inscrito en la LMC de la FM-UNAM mediante sus dos formas de ingreso: Pase Reglamentado (PR)

($n=2665$) y Concurso de Selección (CS) ($n=710$).

Además, se consideraron diferentes situaciones académicas para los estudiantes: 1) regular, 2) reprobado, 3) con rezago, 4) con deserción y 5) con término de estudios.

Los estudiantes regulares fueron aquellos cuyas trayectorias académicas no fueron interrumpidas y continuaron sus estudios dentro de los tiempos establecidos por el Plan de Estudios 2010 (seis años y medio).

Por otra parte, los reprobados incluyeron a todos los estudiantes que tuvieron una o más asignaturas con calificación final no aprobatoria (calificación de cero a cinco), es decir, no haber acreditado los exámenes ordinarios (finales) y/o extraordinarios.

Se consideró rezago estudiantil como la elongación de la trayectoria académica más allá del tiempo establecido para concretar cada año académico. Esta situación puede ser secundaria a estudiantes quienes tengan que volver a cursar un año por reprobación o al solicitar suspensión temporal de estudios.

El abandono académico incluyó a los estudiantes quienes dejan de tener registro académico en la LMC. Consideramos un abandono relativo cuando el estudiante continúa sus estudios de nivel superior en otra instancia de la UNAM y abandono definitivo cuando no cuenta con un registro académico en cualquier instancia de la UNAM.

En relación con el término de estudios, se consideró como la obtención total de créditos obligatorios (100% de créditos) al concluir el internado médico (quinto año); faltando la aprobación del examen profesional, la realización de un año de servicio social, así como la acreditación del idioma (inglés), siendo estos criterios obligatorios para el proceso de titulación de la LMC.

Recolección de datos

Se realizó una base de datos con información perteneciente a la Secretaría de Servicios Escolares (SSE) de la FM-UNAM de los años académicos 2011, 2012 y 2013 de la LMC; en donde se incluyó la edad, sexo, tipo de ingreso (PR y CS), escuela de procedencia de educación media superior (UNAM y no UNAM), su situación por año académico; así como su promedio final de las 57 asignaturas de la LMC.

Cabe destacar que la LMC se cursa en seis años y medio debido a que el tercer año dura tres semestres (año y medio), sin embargo, para fines del estudio se analizó como un solo año académico. Teniendo así, seis años académicos.

Análisis de datos

Los datos se sometieron a un análisis mediante los programas Excel y SPSS.

Se obtuvo el total de estudiantes inscritos en cada año académico, para posteriormente hacer el cálculo de los siguientes indicadores grupales:

Eficiencia terminal curricular: estudiantes que concluyen el 100% de los créditos en el tiempo establecido en el Plan de Estudios 2010 / número de estudiantes que ingresaron en la cohorte.

Eficiencia de egreso: número de egresados en tiempo reglamentado + egresados de otro año académico/número de estudiantes que ingresaron en la cohorte.

Deserción: número de estudiante en estado de baja definitiva / número de estudiantes que ingresaron en la cohorte.

Se valoró la significancia estadística del desempeño académico de los estudiantes analizando el promedio y las variables sociodemográficas de la población estudiada (sexo, edad, tipo de ingreso).

Se realizó un análisis de la población más vulnerable en el estudio, es decir, el primer año de la LMC en términos de reprobación, desempeño y abandono académico.

Finalmente, se llevó a cabo un estudio de Razón de Momios para esti-

mar el riesgo relativo, con el fin de discernir factores de riesgo en relación con el abandono y factores protectores para concluir la LMC en los años académicos estudiados.

RESULTADOS

Indicadores grupales

La muestra estudiada fue de 3375 estudiantes, donde en promedio se obtuvo una eficiencia terminal curricular del 44%, una eficiencia de egreso del 78% y una deserción del 17% en la evaluación del Plan de Estudios 2010. En la Tabla 1 se desglosa cada año académico y los indicadores grupales obtenidos.

Tabla 1. Indicadores grupales de los años académicos 2011, 2012 y 2013 de la Licenciatura de Médico Cirujano, FM-UNAM.

Año académico	Ingreso	Eficiencia terminal curricular	Eficiencia de egreso	Deserción
2011	1060	457 (43%)	836 (79%)	194 (18%)
2012	1166	554 (48%)	899 (77%)	203 (17%)
2013	1149	477 (42%)	902 (79%)	171 (15%)

Desempeño académico

Para la valoración del desempeño académico se analizó el promedio al término de la licenciatura con su edad de ingreso. La Tabla 2 muestra dicha distribución, según año académico, observando que hay una diferencia significativa.

Tabla 2. Distribución del desempeño académico y edad de los años académicos 2011, 2012 y 2013 de la Licenciatura de Médico Cirujano, FM-UNAM.

Variable	Año Académico			P
	2011	2012	2013	
Promedio	8.83 ± 0.34	8.85 ± 0.31	8.9 ± 0.3	0.001
Edad	18.56 ± 1.32	18.58 ± 1.41	17.69 ± 1.34	0.001

Se realizó una regresión lineal (Tabla 3) para determinar el efecto de la edad en el promedio, encontrando una relación inversa entre el promedio y la edad.

Tabla 3. Regresión lineal para determinar el efecto de la edad en el promedio de los años académicos 2011, 2012 y 2013 de la Licenciatura de Médico Cirujano, FM-UNAM.

Modelo	B	Coefficientes estandarizados	t	P
Edad	-0.045	-0.14	-7.6	0.001
Constante	9.63	-	89.14	0.001

Por otra parte, se realizó la prueba t student para muestras independientes con el fin de valorar las diferencias significativas entre el «sexo-promedio final» y «tipo de ingreso-promedio final» (Tabla 4). Observando que no hay una diferencia significativa entre sexos, pero sí entre el tipo de ingreso, donde el Concurso de Selección presenta un mayor promedio en comparación con el Pase Reglamentado.

Tabla 4. T de student en variables sociodemográficas de los años académicos 2011, 2012 y 2013 de la licenciatura de Médico Cirujano, FM-UNAM.

Variables	Medias		p
	Femenino	Masculino	
Sexo			
Promedio	8.86 ± 0.30	8.87 ± 0.35	0.131
Tipo de ingreso	PR	CS	
Promedio	8.85 ± 0.30	8.92 ± 0.37	0.001

Reprobación en primer año

Se observó que el primer año de la LMC, en los tres años académicos estudiados, presenta una reprobación del 49%. Observando que más del 86% de los estudiantes reprobados provenían de los planteles del sistema público de educación media superior UNAM (Escuela Nacional Preparatoria y Colegio de Ciencias y Humanidades) y el 70% de los reprobados representaba al sexo femenino.

En relación al desempeño académico, en primer año se analizaron las ocho asignaturas obligatorias, destacando a «Biología Celular e Histología Médica» y «Anatomía» al ser las asignaturas con mayor porcentaje de reprobación obteniendo cerca del 85% de la población reprobada; en contraste las asignaturas de «Informática Biomédica I» y «Salud Pública y Comunidad» obtuvieron apenas un 15% de reprobación.

En cualquier año académico, al cursar una asignatura de manera ordinaria y no acreditar, prosigue realizar un examen extraordinario, en el caso de primer año se observó que 74% de los reprobados presentaron dichos exámenes. Al no acreditar el examen extraordinario se tiene que cursar la asignatura por segunda ocasión, al analizar esta situación (población en rezago académico) se observó que 64% de los reprobados aprobaron el primer año de la LMC recurriendo.

Deserción en primer año

Durante el primer año de la LMC se observó el mayor porcentaje de deserción (13%), siendo los estudiantes que ingresaron por PR y del sexo femenino los que mayormente desertan (70%).

Si analizamos la deserción por año académico, se observó que el 2011 obtuvo el mayor porcentaje (14.6%), seguido de la 2012 (13.5%) y la 2013 (11%).

No obstante, 29% de los estudiantes que abandonaron la LMC optaron por cambiar a otra licenciatura UNAM, en su mayoría a las áreas pertenecientes a Ciencias Biológicas y de la Salud o Ciencias Sociales, siendo 64% mujeres y 36% hombres los que buscaron cursar otra licenciatura UNAM.

Identificación de factores

A través de la obtención de una Razón de Momios se observó que los estudiantes que reprueban el primer año de la LMC cuentan con un 42% menos de probabilidad de terminar la LMC en comparación a no reprobárselo. Por otra parte, el riesgo de que un estudiante repruebe primer año y complete su trayectoria académica es 44% menor en comparación con el caso de que ese mismo estudiante no reprobara primer año (Tabla 5).

En cuanto al tipo de ingreso, a nivel individual existe 2% de mayor probabilidad que un estudiante se inscriba a 6° año si tuvo un ingreso por Concurso de Selección en comparación si el mismo estudiante ingresara por Pase Reglamentado. El grupo CS tiene 1.12 veces de probabilidad de inscribirse a 6° año comparado con el grupo PR (Tabla 6).

Tabla 5. Comparación de estudiantes según reprobación en primer año e inscripción a sexto año de la Licenciatura de Médico Cirujano, años académicos 2011, 2012 y 2013.

\hat{p} reprobó 1° año	Momio (Odds)	\hat{p} no reprobó 1° año	Momio (Odds)	Diferencia de proporciones	Riesgo relativo (RR)	Razón de Momios (OR)
0.545	1.199	0.966	28.196	- 0.42	0.565	0.043

Tabla 6. Comparación de estudiantes según tipo de ingreso e inscripción a sexto año de la licenciatura de Médico Cirujano, años académicos 2011, 2012 y 2013.

\hat{p} CS	Momio (Odds)	\hat{p} PR	Momio (Odds)	Diferencia de proporciones	Riesgo relativo (RR)	Razón de Momios (OR)
0.809	4.224	0.789	3.749	- 0.019	1.024	1.127

DISCUSIÓN

Al analizar la población de la Licenciatura de Médico Cirujano, un elemento importante son las variables sociodemográficas como la edad y el sexo. En relación al sexo, se observó que el 63% de la población estudiantil correspondió a una población femenina lo que coincide con Guzmán y Serrano, quienes comentan que la población aspirante a las licenciaturas UNAM conforma un porcentaje ligeramente mayor de mujeres (56%) que de hombres¹¹. Sin embargo, a pesar de que las mujeres representan un mayor porcentaje al ingreso de la licenciatura durante el primer año de la LMC, el sexo femenino es el que tiene mayor rezago estudiantil, lo que difiere con un estudio donde «el sexo femenino presenta un rendimiento académico superior al sexo masculino»¹².

Las características que observamos en la población estudiantil de la LMC son estudiantes jóvenes, con trayectorias educativas continuas y provenientes en su mayoría de escuelas de educación media superior de la UNAM. Según Guzmán y Serrano, al ser una población joven, aparentemente, están libres de obligaciones que comprometan su rendimiento académico, por lo que afirman que la edad es un factor que se relaciona significativamente con el promedio final¹¹, concordando con nuestro estudio, donde existe una asociación entre el aumento de la edad y la disminución del promedio.

Dentro del rendimiento académico, se ha encontrado en diversos estudios que las calificaciones aprobatorias son el factor aislado más importante para predecir la permanencia en la universidad, así como ser un indicador para identificar riesgo académico¹³. Aunado a ello, se observó que el primer año de la LMC es el año más crucial en la vida universitaria y en donde se presenta un mayor porcentaje de reprobación, lo que coincide con otros estudios¹⁴.

Se dice que el fracaso académico en el primer año tiene un alto poder explicativo en términos de identificación y anticipación de abandono académico¹⁵, lo que en nuestro estudio se comprobó con la identificación de factores realizada en los estudiantes de la LMC, donde existe un 42% de probabilidad de no concluir la licenciatura si se reprueba el primer año.

La dimensión de la trayectoria académica se apoya en indicadores que permiten delimitar la situación y el tipo de trayectoria a partir de los créditos obtenidos de acuerdo al Plan de Estudios¹⁰. En el caso de la LMC, los tres años académicos estudiados, el 44% de su ingreso estudiantil concluyó el cien por ciento de sus créditos en tiempo; mientras que para obtener un 78% de egreso se requirieron de 1 a 2 años más del tiempo establecido por el Plan de Estudios 2010, como consecuencia del rezago académico por asignaturas de primer y segundo año, situación similar en poblaciones estudiadas del antiguo Plan de Estudios de la FM-UNAM¹⁶.

Al comparar nuestra situación académica con la Universidad de Costa Rica (egreso del 29.9%)⁵ y la Escuela de Medicina de Veracruz (51.97%)⁹ cabe destacar que el egreso de la población en la FM-UNAM es superior a ambas universidades.

CONCLUSIONES

La evaluación de la trayectoria académica de los primeros años del Plan de Estudios 2010 buscó observar su trascendencia y evaluar el nuevo plan de estudios implementado en la LMC de la FM-UNAM a partir del año académico 2011.

De acuerdo a los datos obtenidos, el primer año es el más complejo de la licenciatura, siendo el año académico con mayor porcentaje de reprobación, rezago y abandono, aspecto que permite delimitar aquellas debilidades del plan de estudios a fin de fortalecerlas y apoyar a la población estudiantil más vulnerable.

El análisis de los indicadores educativos nos permitió compararnos con otras instituciones apreciando un egreso académico superior, así como observar cuál es la población que requiere un mayor enfoque de estrategias institucionales.

La implementación de intervenciones educativas posterior a este estudio, como la creación de programas educativos, estrategias de enseñanza-aprendizaje (principalmente en el primer año de la licenciatura), entre otras, beneficiarán a otros años académicos, los cuales posteriormente tienen que ser estudiados para poder tener información útil del beneficio de estos estudios, no sólo en relación al desempeño académico sino con aspectos relacionados con la organización, la administración y la gestión institucional, a fin de continuar evaluando el Plan de Estudios 2010.

Proyecciones a futuro

Este estudio permitirá tener un panorama de los primeros años académicos del nuevo Plan de Estudios 2010 implementado en la FM-UNAM, lo que permitirá una evaluación de dicho plan con el fin de reforzar estrategias educativas principalmente en el primer año de la licenciatura, en donde se percibe la población más vulnerable.

Entre las estrategias destacan programas académicos, plataformas educativas, material de apoyo al aprendizaje autodidacta, tutorías, etc.

Limitaciones del estudio

Algunas de las limitaciones observadas fueron:

- El estudio no muestra causalidad en sí mismo, ya que hace falta un estudio cualitativo en relación a las causas de bajo desempeño o abandono académico.
- Hacen falta más estudios actualizados en otras escuelas de medicina en México y a nivel internacional para comparar nuestra investigación.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la doctora Fabiola Berenice Ángeles Díaz, por su colaboración en la versión final de este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León-Bórquez R, Lara-Vélez V, Abreu-Hernández L. *Educación médica en México*. FEM. 2018; 21(3): 119-128. Disponible en: <http://scielo.isciii.es> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
2. OECD. *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes*. Paris: OECD Publishing; 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
3. Pérez B. *Análisis de trayectorias escolares de estudiantes de la licenciatura en geografía de la UAEMEX*. RIDE. 2017; 7(14): 345-371. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23913/ride.v7i14.291> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
4. García O, Casasola I, Torquemada A. *Trayectoria escolar en estudiantes de Lenguas Inglesas de una Universidad de México*. Edähi Boletín Científico de Ciencias Sociales y Humanidades del ICSHu. 2017; 5(9). Disponible en: <https://doi.org/10.29057/icshu.v5i9.2157> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
5. Vanegas-Pissa J, Sancho-Ugalde H. *Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas*. Educare. 2019; 23(1): 1-22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.11> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
6. Zacarías J, Martínez X. *Los planes de estudio de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y sus cambios en el siglo xx*. Revista Mexicana de Historia de la Educación. 2016; 4(7): 87-107. Disponible en: <https://doi.org/10.29351/rmhe.v4i7.75> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
7. Mares G, Rivas O, Rocha H, Rueda E, et al. *Condiciones personales y contextuales en la trayectoria de estudiantes de Psicología*. Enseñanza e Investigación en Psicología. 2015; 20(1): 1-10. Disponible en: <https://www.redalyc.org> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
8. Fernández M, Ortiz A, Ponce E, Fajardo G, et al. *Reprobación en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México*. Educ Med Super. 2017; 31(4): 1-17. Disponible en: <http://scielo.sld.cu> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
9. León M, Díaz A, Gutiérrez P. *Eficiencia terminal en Escuela de Medicina de Veracruz: una comparación entre dos modelos educativos*. RIDE. 2016; 6(12). Disponible en: <https://www.redalyc.org> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
10. Gutiérrez-García A, Granados-Ramos D, Landeros-Velázquez M. *Indicadores de la trayectoria escolar de los alumnos de Psicología de la Universidad Veracruzana*. Rev Actual Investig Educ. 2011; 11(3): 1-30. Disponible en: <http://flacso.redelivre.org.br> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
11. Guzmán C, Serrano O. *Las puertas del ingreso a la educación superior: el caso del concurso de selección a la licenciatura de la UNAM*. Rev Educ Super. 2011; 40(157): 31-23. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
12. Gómez D, Oviedo R, Martínez E. *Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario*. Tecnociencia. 2011; 5(2): 90-97. Disponible en: <http://tecnociencia.uach.mx> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
13. López I, Marín G, García M. *Deserción escolar en el primer año de la carrera de Medicina*. Educ Med Super. 2012; 26(1): 45-52. Disponible en: <http://scielo.sld.cu> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
14. Araújo A, Leite C, Costa P, Costa M. *Early identification of first-year students at risk of dropping out of high-school entry medical school: the usefulness of teachers' ratings of class participation*. Adv in Health Sci Edu. 2018; 24(2). 251-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10459-018-9863-9> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
15. Gatica-Lara F, Méndez-Ramírez I, Sánchez-Mendiola M, Martínez-González A. *Variables asociadas al éxito académico en estudiantes de la Licenciatura en Medicina de la UNAM*. Rev Fac Med UNAM. 2010; 53(5): 9-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com> [Consultado el 30 de octubre de 2020].
16. Campillo M, Martínez A, García M, Guerrero L, Sánchez M. *Desempeño académico y egreso en 25 generaciones de estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM*. Educ Med. 2019. En prensa. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.05.003> [Consultado el 30 de octubre de 2020].