



## Factores modificadores del rendimiento académico en materias clínicas en estudiantes de medicina

Miguel Crespo Fernández-Calienes\*, Patricia Vazquez Ribón\*, Josué Alberto Pérez Acosta\*, Verenice González\*, Ana Laura Jiménez\*.

### Resumen

**Objetivo:** Asociar factores que modifiquen el rendimiento académico en alumnos de medicina.

**Material y métodos:** Estudio observacional, transversal comparativo, retrospectivo. Se estudió a alumnos de medicina de la Universidad de Morelos de cuarto y quinto año. Se midió el rendimiento académico a través de la calificación final en las materias clínicas evaluadas y los factores que influyen a través de un cuestionario Ex post facto. Se utilizó Rho de Spearman.

**Resultados:** Participaron 126 alumnos con una edad media de 22.44 años (DSV 2.351), 61.9% eran masculinos. Se encontró asociación entre Neurología, Gastroenterología, Endocrinología y profundización en materia ( $r=.260, p=.003$ ;  $r=.312, p=.000$ ;  $r=.275, p=.002$ ), gusto por la carrera ( $r=.395, p=.000$ ;  $r=.330, p=.000$ ;  $r=.268, p=.003$ ); Neurología, Gastroenterología y preparación para un examen ( $r=.234, p=0.21$ ;  $r=.232, p=.010$ ); Neurología, Endocrinología y método de estudio ( $r=.266, p=.003$ ;  $r=.183, p=.043$ ); Gastroenterología, Endocrinología y actitud en clases ( $r=.209, p=.021$ ;  $r=.180, p=.046$ ); Gastroenterología y uso del tiempo ( $r=.211, p=.019$ ).

**Discusión:** La predicción en los resultados académicos de los estudiantes de medicina en materias clínicas se debe a la sinergia que se produce entre los factores antes mencionados y no a su participación de manera individual.

**Palabras clave:** Rendimiento académico, Estudiantes de medicina, Competencia clínica.

### Modifying factors of academic performance in clinical subjects in medical students

#### Abstract

**Objective:** To associate factors that modify academic performance in medical students.

**Material and methods:** Observational, cross-sectional, retrospective study. Medical students from the Morelos University of fourth and fifth year were studied. Academic performance was measured through the final grade in the clinical subjects evaluated and the factors that influence through an Ex post facto questionnaire. Rho from Spearman was used.

**Results:** 126 students participated with an average age of 22.44 years (DSV 2,351), 61.9% were male. An association was found between Neurology, Gastroenterology, Endocrinology and deepening in the subject ( $r = .260, p = .003, r = .312, p = .000, r = .275, p = .002$ ), taste for the career ( $r = .395, p = .000; r = .330, p = .000; r = .268, p = .003$ ); Neurology, Gastroenterology and preparation for a test ( $r = .234, p = 0.21, r = .232, p = .010$ ); Neurology, endocrinology and study method ( $r = .266, p = .003, r = .183, p = .043$ ); Gastroenterology, Endocrinology and attitude in classes ( $r = .209, p = .021, r = .180, p = .046$ ); Gastroenterology and use of time ( $r = .211, p = .019$ ).

**Discussion:** The prediction in the academic results of medical students in clinical matters is due to the synergy that occurs between the aforementioned factors and not to their participation individually.

**Key words:** Academic performance, Medical students, Clinical competence.

\*Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Morelos. Correspondencia: [daics@um.edu.mx](mailto:daics@um.edu.mx)  
Avenida Libertad 1300 pte. Barrio Zaragoza. C.P.67530 Morelos, NL. Tel. 826 30955 ext.4007.

## **Introducción**

Los resultados académicos favorables o desfavorables que obtienen los estudiantes de la carrera de Medicina han sido objeto de estudio por numerosos investigadores y la pregunta ¿por qué unos tienen éxito y otros no?, nos enfrenta a un fenómeno complejo que incluye diversos factores relacionados con el alumno, el profesor, el medio académico, social, familiar y económico.<sup>1-15</sup>

Según los datos de OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) en el año 2004, 50 de cada 100 estudiantes mexicanos estaban en riesgo de abandonar la Universidad,<sup>1,9</sup> y según la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) se perdieron entre \$141-145 millones de dólares entre 2000 y 2005.<sup>1</sup> Además, este mismo organismo ha reportado que en México el costo por abandono de los estudios universitarios es de 415 millones.<sup>9</sup>

En su estudio en la Universidad Montemorelos en el curso 2012-2013, se encontró una correlación entre el promedio de calificaciones, el enfoque de aprendizaje y factores de la personalidad, encontrando que un 38.5% habían reprobado al menos una asignatura.

Hubo correlación positiva entre promedio de calificaciones con enfoque profundo, negativa entre promedio de calificaciones con enfoque superficial, así como de promedio de calificaciones con sentido de la responsabilidad de manera similar. “Los resultados concuerdan en que la responsabilidad es el factor de la personalidad que mejor se correlaciona con el rendimiento académico...”<sup>6</sup> Por tanto, de acuerdo con la literatura revisada el éxito o el fracaso académico es un tema complejo, multifacético, dado que sus causas son muy variadas al depender muchas del alumno como su salud física y mental, personalidad, nivel de madurez, propósito de vida, vocación, dedicación, disciplina, hábitos y técnicas de estudio, entre otras; también factores que dependen del medio académico incluyendo al profesor, metodología pedagógica que éste emplea, relación de afecto y respeto entre éste y el alumno, tipo de currículum y otros; también es importante su realidad socioeconómica, si tiene cónyuge e hijos, si tiene que trabajar para sostener la carrera, sin olvidar su hogar de origen, la funcionalidad del mismo, el nivel cultural de sus progenitores y muchos más elementos.

Por lo que se tuvo por objetivo, contestar la pregunta de investigación: ¿Existirán factores que se asocian al rendimiento académico en alumnos de medicina de la Universidad de Montemorelos en el 2015-2016?

## **Material y métodos**

Es un estudio observacional, transversal, comparativo, retrospectivo. De modalidad primaria, nivel relacional, 2C. La población estudiada fueron alumnos de la escuela de medicina de la Universidad de Montemorelos de cuarto y quinto año, que estuvieran inscritos en el período escolar del 2015-2016. Se eliminaron a los alumnos que no contestaron la encuesta de manera completa y/o adecuada.

Se utilizó una técnica muestral no probabilística por conveniencia ingresando a todos los alumnos que cumplieron los criterios.

Se midieron los factores reprobación por un instrumento ex post facto y el rendimiento académico a través de la calificación final de las materias clínicas de neurología, gastroenterología y endocrinología.

La hipótesis nula a contrastar fue “No hay factores que se asocian al rendimiento académico en alumnos de medicina de la Universidad de Montemorelos en el 2015-2016”. Se realizó estadística descriptiva e inferencial en el paquete estadístico SPSS 24. De la estadística descriptiva se obtuvo la media y desviación estándar de las variables cuantitativas, así como las frecuencias a manera de porcentajes del resto de las variables. Para la estadística inferencial, se correlacionaron las variables ordinales con el coeficiente de Rho de Spearman.

## Resultados

Se obtuvo una muestra de 126 alumnos con una edad media de 22.44 años (DSV 2.351, min 20, máx 39), la mayoría eran del sexo masculino (61.9%). El 97.6% eran solteros. 22.2% de la población no eran mexicanos y se contó con una representación de 20 estados de la República Mexicana, el estado con mayor representación fue Veracruz con 15.9% seguido de Nuevo León con 12.7%. El grupo contó con alumnos de cuarto (50%) y quinto (50%) año de medicina. En la tabla 1 se muestra la media y las medidas de dispersión para el rendimiento académico de las asignaturas clínicas evaluadas.

Se realizó la prueba de correlación Rho de Spearman para buscar la asociación entre los 20 factores encuestados. En las tablas 2 a la 4 se encuentran las correlaciones que fueron estadísticamente significativas para cada materia clínica estudiada.

En la tabla 3 se encuentra el coeficiente de correlación Rho de Spearman para la materia de gastroenterología y las variables que se asocian.

En la tabla 4 se encuentra el coeficiente de correlación Rho de Spearman para la materia de endocrinología y las variables que se asocian.

Se realizó una prueba t de Student para muestras independientes para comparar las medias de diferentes subpoblaciones encontradas. En la imagen 1 se muestran los resultados estadísticamente significativos cajas comparando el rendimiento académico de dichos subgrupos.

Tabla 1. Calificaciones de las materias clínicas evaluadas.

	Calificación Neurología ordinaria	Calificación Gastroenterología ordinaria	Calificación Endocrinología ordinaria
Media	77.47	83.36	84.16
Desviación estándar	8.097	6.787	6.332
Mínimo	58	60	70
Máximo	96	96	96

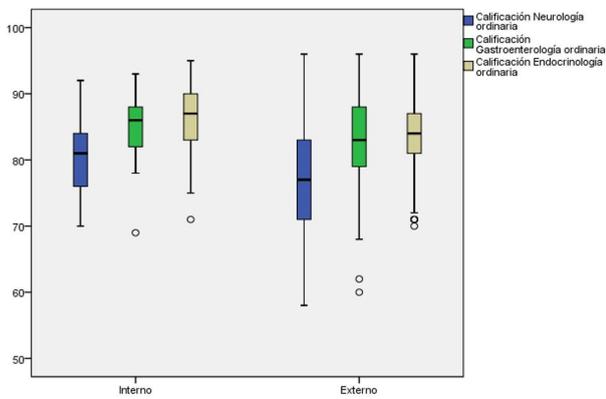
Tabla 2. Neurología y variables asociadas a su rendimiento.

	Profundización en materias	Gusto por la carrera y resultados académicos	Preparación para un examen	Método de estudio
Coefficiente de correlación	.260	.395	.234	.266
Sig. (2-tailed)	.003	.000	.021	.003

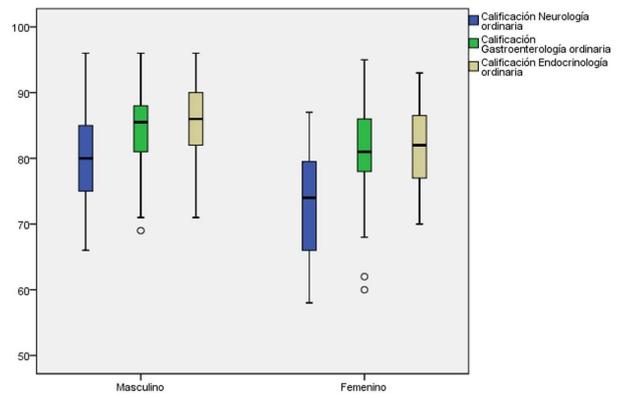
Tabla 3. Gastroenterología y variables asociadas a su rendimiento.

Tabla 4. Endocrinología y variables asociadas a su rendimiento.

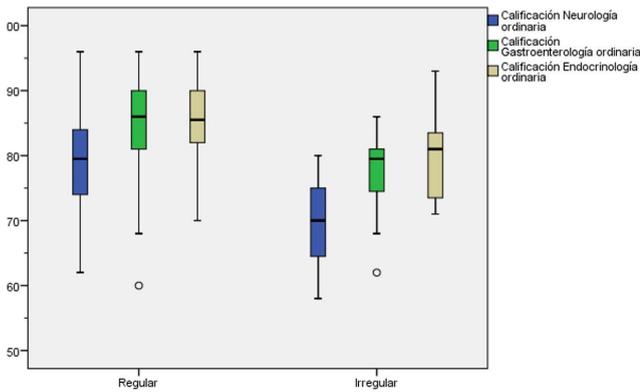
	Profundización en materias	Actitud en clases	Gusto por la carrera y resultados académicos	Método de estudio
Coefficiente de correlación	.275	.180	.268	.183
Sig. (2-tailed)	.002	.046	.003	.043



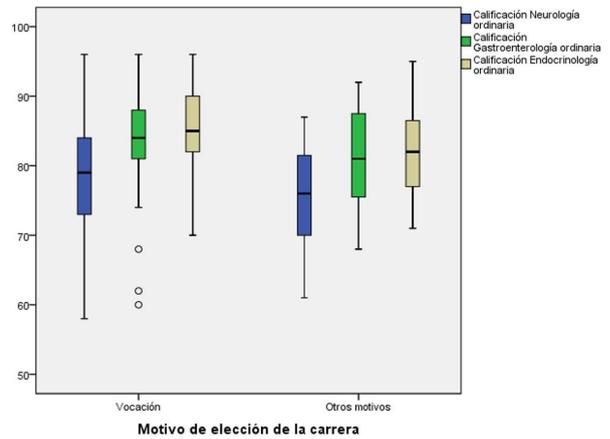
Los resultados estadísticos para la calificaciones ordinarias de las materias clínicas fueron: a) Neurología t=2.146, g=124, p=0.034, IC95%= 0.270-6.673; b) Gastroenterología t=1.916, g=120, p=0.058, IC95%= -0.088- 5.330; c) Endocrinología t=2.276, g=121, p=0.025, IC95%= 0.524-5.243



Los resultados estadísticos para la calificaciones ordinarias de las materias clínicas fueron: a) Neurología t=4.892, g=124, p=0.000, IC95%= 3.977-9.382; b) Gastroenterología t=2.697, g=120, p=0.000, IC95%= 0.880- 5.736; c) Endocrinología t=2.847, g=121, p=0.005, IC95%= 0.987-5.491



Los resultados estadísticos para la calificaciones ordinarias de las materias clínicas fueron: a) Neurología t=5.939, g=124, p=0.000, IC95%= 6.345-12.686; b) Gastroenterología t=5.295, g=120, p=0.000, IC95%= 4.633- 10.167; c) Endocrinología t=4.363, g=121, p=0.000, IC95%= 3.155-8.398



Los resultados estadísticos para la calificaciones ordinarias de las materias clínicas fueron: a) Neurología t=1.934, g=124, p=0.055, IC95%= -0.076-6.556; b) Gastroenterología t=2.094, g=120, p=0.038, IC95%= 0.164- 5.871; c) Endocrinología t=2.372, g=121, p=0.019, IC95%= 0.366-5.974

## Discusión

El rendimiento académico de los estudiantes de medicina es muy variable, el encontrar factores que modifiquen el mismo es un área de interés constante para los educadores y los estudiantes.<sup>10</sup> La construcción del aprendizaje es un proceso cíclico y dinámico, un alumno eficaz es aquel que en su práctica clínica puede desarrollar estos conocimientos adquiridos.<sup>11</sup> Las materias clínicas tienen un especial reto para los estudiantes ya que se ha evidenciado que existe una brecha entre el conocimiento y las habilidades clínicas, tanto que se considera que los estudiantes de medicina tienen que reestructurar su proceso cognitivo para moverse de la teoría a la práctica.<sup>12</sup>

El reto para los educadores en el área de la salud es identificar los factores que puedan llevar a sus alumnos al éxito más allá de la escuela de medicina.<sup>13,14</sup> Este es un reto grande por la multifactoriedad que afecta el rendimiento académico de los estudiantes de medicina.<sup>14</sup>

Dentro de los factores encontrados en nuestro estudio está el gusto por la carrera y la vocación de los alumnos hacia ella. Pensamos que estos factores son comunes, aunque se exploraron de manera independiente. Esto podría ser debido a que se necesita una motivación para alcanzar buenos resultados, creemos que los alumnos que tienen un gusto por la carrera (vocación) tienen esta motivación extra para tener un mejor rendimiento.<sup>1,11,14,15</sup> También en un estudio realizado en la Universidad de Buenos Aires se plantea que una buena vocación ayuda a que los estudiantes tengan mejores resultados académicos.<sup>2</sup>

Otro factor encontrado en nuestra población fue el ser alumno regular o irregular dentro del curso. Los alumnos regulares presentaban un mejor promedio en las materias clínicas evaluadas que los que eran irregulares. Esta diferencia se podría atribuir a la mayor madurez mental y emocional que tienen los alumnos regulares contra los irregulares. En otros estudios ya se ha descrito como la madurez juega un papel fundamental en los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de medicina.<sup>12</sup>

De la misma manera en nuestra investigación se encontró que el método de estudio juega un papel importante para el rendimiento académico de los estudiantes de medicina en las materias clínicas estudiadas. Esto es concordante con diferentes investigaciones que plantean que el carecer de buenos hábitos de estudio merma el rendimiento académico de los estudiantes; también se plantea que los alumnos que obtienen un resultado sobresaliente en sus calificaciones son capaces de modificar su método de estudio de acuerdo con las necesidades del momento.<sup>1,8,9,14,16</sup>

El uso que el estudiante le da a su tiempo también es un factor modificador de sus resultados académicos, según lo encontrado en este estudio. Se ha observado que los estudiantes que tienen un horario con una planificación de sus actividades académicas tanto individuales como colectivas tienen un mejor rendimiento académico que los estudiantes que no se programan. El desarrollo de esta habilidad ayuda a que se fijen metas y que las acciones que se realicen sean entorno a alcanzarlas, maximizando así el aprendizaje.<sup>2,11,13,14</sup>

Un factor altamente impactante es la preparación que el alumno le da a las evaluaciones que recibe durante el curso de las materias clínicas. Uno de los métodos evaluativos que mayor carga tiene en el currículum son los exámenes parciales, en nuestro estudio se asocia una deficiente preparación para ellos con un mal resultado académico global al igual que en otras investigaciones y que muchas veces va ligado al factor mencionado anteriormente (tiempo).<sup>1,4,8,14</sup>

Otro factor que se asoció positivamente con el rendimiento académico en las materias clínicas estudiadas fue la profundización que el alumno hace sobre las mismas. En diferentes estudios se ha tratado de explicar cómo un enfoque profundo al aprender mejora el rendimiento académico de los estudiantes; pero también, que el estudiante tenga la capacidad de tener una profundización estratégica. Esto se puede interpretar como que el alumno debe de profundizar en el contenido que su catedrático considera importante para profundizar.<sup>4,5,8,13</sup>

La actitud en clases fue otro factor que se asoció en nuestro estudio con el rendimiento académico de los estudiantes. Este es un factor que se ha estudiado

ampliamente y que tiene muchas aristas.<sup>4,13,17</sup> En un estudio publicado en el *Journal of Further and Higher Education* los alumnos dieron su opinión al respecto de la asistencia a clases y su rendimiento académico.<sup>17</sup> Ellos creen que la asistencia a clases puede ayudarles a incrementar su rendimiento académico.

Un factor ampliamente estudiado y que se presentó en este estudio es el sexo. En este estudio los de sexo masculino tuvieron mejor rendimiento que los de sexo femenino. Este resultado, más que una atribución directa al sexo, creemos que puede deberse a las particularidades que rodean el entorno del sexo femenino, como por ejemplo el mayor nivel de estrés que ellas presentan con respecto a las evaluaciones.<sup>13</sup> La diferencia en el rendimiento académico entre ambos sexos es algo controversial en la literatura ya que hay estudios en los cuales las personas del sexo femenino presenta mejores resultados contra los del masculino.<sup>2,10,14</sup>

La institución evaluada tiene una particularidad que resultó influyente en el rendimiento académico de los estudiantes. Esta particularidad el tener alumnos que viven dentro del campus universitario en dormitorios exclusivos para estudiantes y alumnos que viven fuera del campus. Hubo una diferencia significativa entre los alumnos internos y externos, siendo los alumnos internos los que mejores resultados académicos obtuvieron. Una explicación a este fenómeno podría ser la facilidad de acceso a los materiales y recursos que un universitario necesita, que van desde una alimentación adecuada como el uso exclusivo del tiempo para actividades académicas.

Como conclusión podemos decir que los factores presentados juegan un rol dentro del desempeño académico de los estudiantes pero que la predicción en los resultados académicos de los estudiantes de medicina en las materias clínicas evaluadas en esta población se debe a la sinergia que se produce entre los factores antes mencionados y no a su participación de manera individual. También queremos mencionar que la mayor limitación del estudio fue la cantidad de población evaluada.

Además, sugerimos que para futuras investigaciones se pueda evaluar la percepción de los estudiantes de medicina con respecto a los factores que generan una influencia en su progresión en la carrera; también evaluar la capacidad de los estudiantes de adaptarse a las diferentes situaciones que se presentan en su medio, como por ejemplo cambiar de método de estudio conforme las materias lo demanden.

## Referencias

1. Llanes-Castillo A, Cervantes-López MJ, Peña-Maldonado AA, Saldívar-González AH. Factores asociados a la reprobación de los estudiantes de la Licenciatura de Médico Cirujano. *Revista de la Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores"* 2013;27:31–40. (Accessed July 23, 2018).
2. Borracci RA, Pittaluga RD, Álvarez-Rodríguez JE, Arribalzaga EB, Poveda-Camargo RL, Couto JL, Provenzano SL. Factores asociados con el éxito académico de los estudiantes de medicina de la Universidad de Buenos Aires. *Medicina* 2014;74:451–6. (Accessed July 23, 2018).
3. Gatica Lara F., Méndez Ramírez I., Sánchez Mendiola M., et al. Variables asociadas al éxito académico en estudiantes de la Licenciatura en Medicina de la UNAM. *Revista de la Facultad de Medicina* 2010;53:9–18. (Accessed July 26, 2018).
4. García Gascón A, Del Toro Añel, Annia Yolanda, Cisneros Prego E, Querts Méndez O, Cascaret Soto X. Algunas variables psicosociales asociadas al bajo rendimiento académico en estudiantes de primer año de medicina. *MEDISAN* 2017;21:433–9.
5. Torres-Acosta ND, Rodríguez-Gómez J, Acosta-Vargas M. Personalidad, aprendizaje y rendimiento académico en medicina. *Investigación en Educación Médica* 2013;2:193–201. (Accessed July 23, 2018).
6. Fouilloux Morales C, Barragán Pérez V, Ortiz León S, Jaimes Medrano A, Urrutia Aguilar ME, Guevara-Guzmán R. Síntomas depresivos y rendimiento escolar en estudiantes de Medicina. *Salud mental* 2013;36:59–65.
7. Torres-Balcázar E, Osuna-Lever C, Liekens M. Factores de reprobación en el tronco común de las carreras de medicina y enfermería de la Universidad Autónoma de Baja California, Unidad Ensenada, 2011. (Accessed 2018 Jul 26). 10 p. (XI Congreso Nacional de Investigación Educativa). Available from: [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_16/0406.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_16/0406.pdf).
8. Picasso M. Hábitos de lectura y estudio y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de odontología de una universidad peruana. *KIRU Revista de la Facultad de Odontología - Universidad de San Martín de Porres* 2016;12. (<https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/download/456/372>).
9. Muñoz-Comonfort A, Leenen I, Fortoul-van der Goes TI. Correlación entre la evaluación diagnóstica y el rendimiento académico de los estudiantes de medicina. *Investigación en Educación Médica* 2014;3:85–91.
10. Ortega MAF, Ortiz-Montalvo A, Rosas ERP, Ortiz GF, Galván IJ, Ramírez JJM. Reprobación en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. *Educación Médica Superior* 2018;31.
11. Morales-Cadena GM, Fonseca-Chávez MG, Valente-Acosta B, Gómez-Sánchez E. La importancia de la motivación y las estrategias de aprendizaje en la enseñanza de la medicina. *An Orl Mex* 2017;62:97–107. (Accessed July 23, 2018).
12. Shacklady J, Holmes E, Mason G, Davies I, Dornan T. Maturity and medical students' ease of transition into the clinical environment. *Med Teach* 2009;31:621–6.
13. Abdulghani HM, Al-Drees AA, Khalil MS, Ahmad F, Ponnampereuma GG, Amin Z. What factors determine academic achievement in high achieving undergraduate medical students? A qualitative study. *Med Teach* 2014;36 Suppl 1:S43-8.
14. Alzahrani SS, Soo Park Y, Tekian A. Study habits and academic achievement among medical students, A comparison between male and female subjects. *Med Teach* 2018:1–9.
15. Troncoso Pantoja C, Garay Lara B, Sanhueza Muñoz P. Redalyc. Percepción de las motivaciones en el ingreso a una carrera del área de la salud.
16. Todres M, Tsimtsiou Z, Sidhu K, Stephenson A, Jones R. Medical students' perceptions of the factors influencing their academic performance, An exploratory interview study with high-achieving and re-sitting medical students. *Med Teach* 2012;34:e325-31.
17. Bates M, Curtis S, Dismore H. Learning approaches and lecture attendance of medical students. *Journal of Further and Higher Education* 2016;42:248–58.



## CARTA DE DERECHOS Escuela de Medicina

Quien suscribe, por medio de la presente, siendo alumno de la Universidad de Morelos y mis asesores (siendo adscritos a la Universidad de Morelos), estamos enterados que según las normas técnicas número 313, 314, 315 y el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, siendo el presente trabajo el reporte final, la investigación pertenece a esta institución.

Por lo tanto, si fuera solo colaborador, la investigación pertenece a la institución de quien depende el adscrito, (SSA, IMSS, ISSSTE, Instituto de la visión, en vinculación con la Universidad de Morelos). Siendo el autor, coautor o asociado, autorizo con el derecho parcial que me corresponde, a la Carrera de Medicina, utilizar la investigación para uso didáctico.

También doy mi consentimiento, en dado caso que se considere oportuno, que mi trabajo sea enviado a concurso o a publicación o se suba al repositorio institucional, por parte de la Carrera de Medicina; en el entendido que cooperaré en lo que pueda o deba y que se me dará el crédito correspondiente, y de haber un reconocimiento gráfico o monetario será de mi pertenencia como autor y de mis asociados o asesores, si así firmamos por convenio ellos y yo. Enterado, que si no hago ninguna actividad en pro de comunicar los resultados, pasado un año los asociados o asesores tienen ese derecho, según el comité Internacional de Médicos Editores (ICMJE) y Word Association Medical Editors.

Entiendo además, que si la investigación que estoy entregando, es una investigación a la que me estoy anexando en mis prácticas clínicas, la investigación no pertenece a la Escuela por no ser autor principal, ni ser partícipes ninguno de mis asesores UM; la investigación presentada, habrá sido para uso exclusivamente ejercicio didáctico en mi persona, pero no puede apoyarme en la publicación o envío a concurso por no ser su derecho ni obligación.

Dependiendo de la calificación que se me haya asignado en la Escuela por el Trabajo de Investigación, tengo derecho a solicitar una carta de "Realización de trabajo de Investigación" aunque no fuera presentada en Concurso o revista, que pueda anexar a mi currículum.

Leyendo detalladamente, habiendo preguntado al surgir dudas, y haciendo notas aclaratorias correspondientes, firmo libre y con derecho. *Nota: Coloque nombre y firma.*

---

MPSS o estudiante de Medicina

---

Testigo. \_\_\_\_\_

cc física a servicio social  
cc. final a Coordinación de  
medicina