



Investigación en
Educación Médica

<http://riem.facmed.unam.mx>



ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización por promedio de los grupos de internado de la Facultad de Medicina de la UNAM

Carlos Reyes Carmona, Ana María Monterrosas Rojas, Andrea Navarrete Martínez,
Felipe Flores Morones

Departamento de Internado, Facultad de Medicina, UNAM, México D.F., México

Recepción 10 de junio de 2014; aceptación 11 de junio de 2014

PALABRAS CLAVE

Universidad Nacional
Autónoma de México;
Internado médico
de pregrado;
Promedio
de calificaciones;
Sede hospitalaria

Resumen

Introducción: En México, el internado médico de pregrado es un ciclo académico teórico-práctico, que se realiza como parte de los planes de estudio de la licenciatura en medicina. La selección de sedes hospitalarias se realiza de acuerdo al promedio de calificaciones del alumno a lo largo de la carrera. El promedio constituye el único parámetro para la elección de la sede. El objetivo del estudio es caracterizar los grupos de las sedes de internado de acuerdo al promedio, instituciones públicas o privadas y su lejanía geográfica en la Facultad de Medicina de la UNAM.

Método: Es un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo. Para el reporte del promedio se utilizó estadística descriptiva. La comparación entre los promedios de las sedes se realizó con prueba ANOVA y se agruparon por bloques. La comparación entre los promedios de las instituciones se realizó con modelos jerárquicos lineales. La correlación entre lejanía y promedio se calculó con el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados: De un total de 810 alumnos, 516 fueron mujeres el (63.7%) y 294 hombres el (36.3%), que se distribuyeron en 37 grupos en las diferentes sedes a nivel nacional. El promedio grupal menor fue de 7.5 (DE 0.15), el promedio grupal mayor de 9.2 (DE 0.18), el promedio de selección del alumno fue de 7.2 el menor y el mayor de 9.7. Se formaron 4 bloques de sedes sin diferencia estadísticamente significativa entre sus promedios. Al comparar el promedio por instituciones, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellas. El coeficiente de correlación de Pearson entre la lejanía y el promedio fue de 0.114 ($p < 0.001$).

Conclusiones: El promedio por alumno el menor fue de 7.2 y el mayor de 9.7. Se formaron cuatro bloques de sedes sin diferencia estadísticamente significativa entre sus promedios. Al comparar el promedio por instituciones no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellas. La correlación lejanía-promedio es baja lo cual sugiere que el promedio no está tan vinculado con la lejanía de la sede. Lo que puede tener implicaciones en el desarrollo de competencias y calidad de la atención por lo que consideramos que debemos buscar alternativas en la selección de las sedes.

Derechos Reservados © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0

Correspondencia: Carlos Reyes Carmona. Departamento de Internado Médico, Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Avenida Universidad 3000. Edificio B, 3er. piso. Circuito Escolar CU. C.P. 04510. México Distrito Federal, México. Teléfono: 56232421. Correo electrónico: rcar07@yahoo.com.mx

ISSN 2007-865X - Derechos Reservados © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0

KEYWORDS

Universidad Nacional Autónoma de México; Medical undergraduate internship; Grade Point Average; Hospital Center

Characterization by average group internship of the Faculty of Medicine UNAM**Abstract**

Introduction: In Mexico, medical undergraduate internship is a theoretical and practical academic cycle performed as part of the curriculum of the medical degree. The selection of hospital sites is made according to the average marks of the students throughout their degree course, and is the only parameter for the choice of location. The objective of the study is to characterize the internship group locations, public or private institutions, according to this average, and their geographical remoteness from the UNAM Faculty of Medicine.

Method: A cross-sectional, retrospective, descriptive study was performed, using descriptive statistics to determine the mean. The comparison between the site means was performed using ANOVA and grouped into blocks. The comparison between the means of the institutions was performed using hierarchical linear models. The correlation between distance and mean was calculated using the Pearson correlation coefficient.

Results: From a total of 810 students, 516 were female (63.7%) and 294 male (36.3%), distributed into 37 groups in different locations nationwide. The lower group mean was 7.5 (SD 0.15), the largest group mean 9.2 (SD 0.18), the mean student selection was 7.2 the lowest and highest 9.7. No statistically significant differences were found between the means of the 4 blocks formed, nor were there any statistically significant differences between the means of the institution. The Pearson correlation coefficient between the most remote and the mean distance was 0.114 ($P<.001$).

Conclusions: The lowest mean per pupil was 7.2 and the highest 9.7. No statistically significant differences were found between the means of the 4 blocks formed, nor were there any statistically significant differences between the means of the institution. The most remote-mean correlation is low, suggesting that the mean is not as tied to the remoteness of the site. This may have implications for the development of competence and quality of care, thus we believe that we must look for alternatives in the selection of sites.

All Rights Reserved © 2014 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0

Introducción

En México, el internado médico de pregrado es un ciclo académico teórico-práctico, en algunas universidades del país se lleva a cabo en el 5.º año de la carrera de medicina, se realiza como parte de los planes de estudio de la licenciatura en medicina, es una etapa previa al servicio social, examen profesional, eminentemente práctica.¹ En el internado el alumno forma parte de la institución y del equipo de salud, en este año integra conocimientos y adquiere habilidades que aplica en la atención de los pacientes, bajo la asesoría supervisión y evaluación de profesores y personal de salud, en áreas de hospitalización, consulta externa y comunidad. Para seleccionar una sede académica las facultades de medicina a nivel nacional establecen un convenio interinstitucional de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-234-SSA 1-2003.² El promedio de calificaciones de los primeros cuatro años de la carrera del alumno, es el único criterio que existe en la Facultad de medicina de la UNAM, y en otras escuelas de medicina del país, como el Instituto Politécnico Nacional, Universidad de Michoacán, en Latinoamérica Colombia, Perú.³⁻⁶ Los alumnos con los mejores promedios son los que escogen primero acorde al número de sedes. El objetivo del estudio es caracterizar los grupos de las sedes de internado, de la facultad de Medicina de la UNAM, de acuerdo al promedio, instituciones públicas o privadas, su lejanía geográfica, y bloques de mayor y menor promedio en la facultad de Medicina de la UNAM.

Método

Es un estudio transversal, retrospectivo, descriptivo.⁷ En el presente estudio se revisaron las listas del promedio de calificaciones obtenido durante el ciclo escolar 2009-2012, de los alumnos que seleccionaron sede de internado en 2012, en la facultad de medicina de la UNAM. Para el reporte del promedio se utilizó estadística descriptiva.⁷ La comparación entre los promedios de las sedes se realizó con ANOVA y se agruparon por bloques de la siguiente forma: A partir de la sede con mayor promedio se compararon las medias de forma descendente hasta que hubiere diferencia estadísticamente significativa, todas las sedes sin diferencia estadísticamente significativa se agrupaban en el mismo bloque; a partir de la primera sede con diferencia estadísticamente significativa se compararon las plazas subsiguientes hasta encontrar diferencia estadísticamente significativa y así de manera sucesiva; las sedes que ya estaban agrupadas en un bloque no se asignaban a otros. La comparación entre los promedios de las instituciones se realizó con modelos jerárquicos lineales.⁸ Los promedios de los alumnos se obtuvieron de la base de datos de servicios escolares de la Facultad de Medicina de la UNAM. Se definió como lejanía geográfica la distancia en kilómetros del zócalo (centro de la Ciudad de México) a la sede hospitalaria usando el programa *google maps*. Para el reporte de los promedios por sede hospitalaria se utilizaron medidas de tendencia central y desviación estándar. Las Instituciones consideradas fueron el Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS)

Secretaría de Salud (SS) Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) Secretaría de Salud del Distrito Federal (SSDF) e Instituciones de Asistencia Privada (IAP).

Resultados

De 810 alumnos 516 fueron mujeres (63.7%) y 294 hombres (36.3%), se distribuyeron en 37 grupos en las diferentes sedes a nivel nacional, en el área metropolitana con el 78% y en el interior de la República Mexicana el 22% (**Figura 1**). El mayor número de alumnos se ubicó en el Hospital General de México de la SSA, con 55. El menor en el Hospital General con especialidades Juan María de Salvatierra. Baja California Sur. De la SSA, con 3. El menor promedio por alumno fue de 7.2 y el mayor de 9.7. (DE 0.18). Se formaron cuatro bloques de sedes sin diferencia estadísticamente significativa entre sus promedios. El bloque 1 agrupó las plazas con mayor promedio y el 4 las de menor, el bloque 2 y 3 agruparon 14 sedes cada uno. En relación a la lejanía geográfica en el Distrito Federal el Hospital de Jesús (IAP) fue el más cercano a 1.30 kilómetros y el Hospital General de Iztapalapa de la SSDF es el más alejado a 21.60 kilómetros, en el Interior de la República Mexicana el Hospital Ángeles Mocel del estado de México (IAP) fue el más cercano con 10.50 kilómetros y el Hospital General de Zona No 8 de Ensenada

Baja California del (IMSS) es el más alejado con 2832.00 kilómetros, ver resumen de resultados más relevantes del estudio en la **Tabla 1**. El coeficiente de correlación de Pearson entre la lejanía y el promedio fue 0.114 ($p < 0.001$) (**Figura 2**). El número de sedes por institución fue la siguiente, para el IMSS 15 (40.54%), SS 9 (24.32%), IAP 5 (13.51%), ISSSTE 4 (10.81%), SSDF 4 (10.81%). Al comparar el promedio por instituciones no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellas. La distribución por institución de salud pública o privada, promedio de promedios, número de sedes y lejanía geográfica se puede ver en extenso en la **Tabla 2**.

Discusión

El estudio caracteriza la distribución geográfica y promedio de calificaciones de los alumnos que seleccionaron sede de internado, de la Facultad de Medicina de la UNAM. De acuerdo a nuestra búsqueda no encontramos publicaciones que hablen sobre los criterios de selección de la sede hospitalaria del internado médico de pregrado en México. Lo más parecido al proceso de selección del internado es el de los residentes en los países europeos, Estados Unidos y Canadá, y en los latinoamericanos hay cierta similitud con México. Por lo que consideramos que nuestro estudio será de utilidad a los estudiantes, profesores y autoridades en la toma de decisiones. Sin embar-

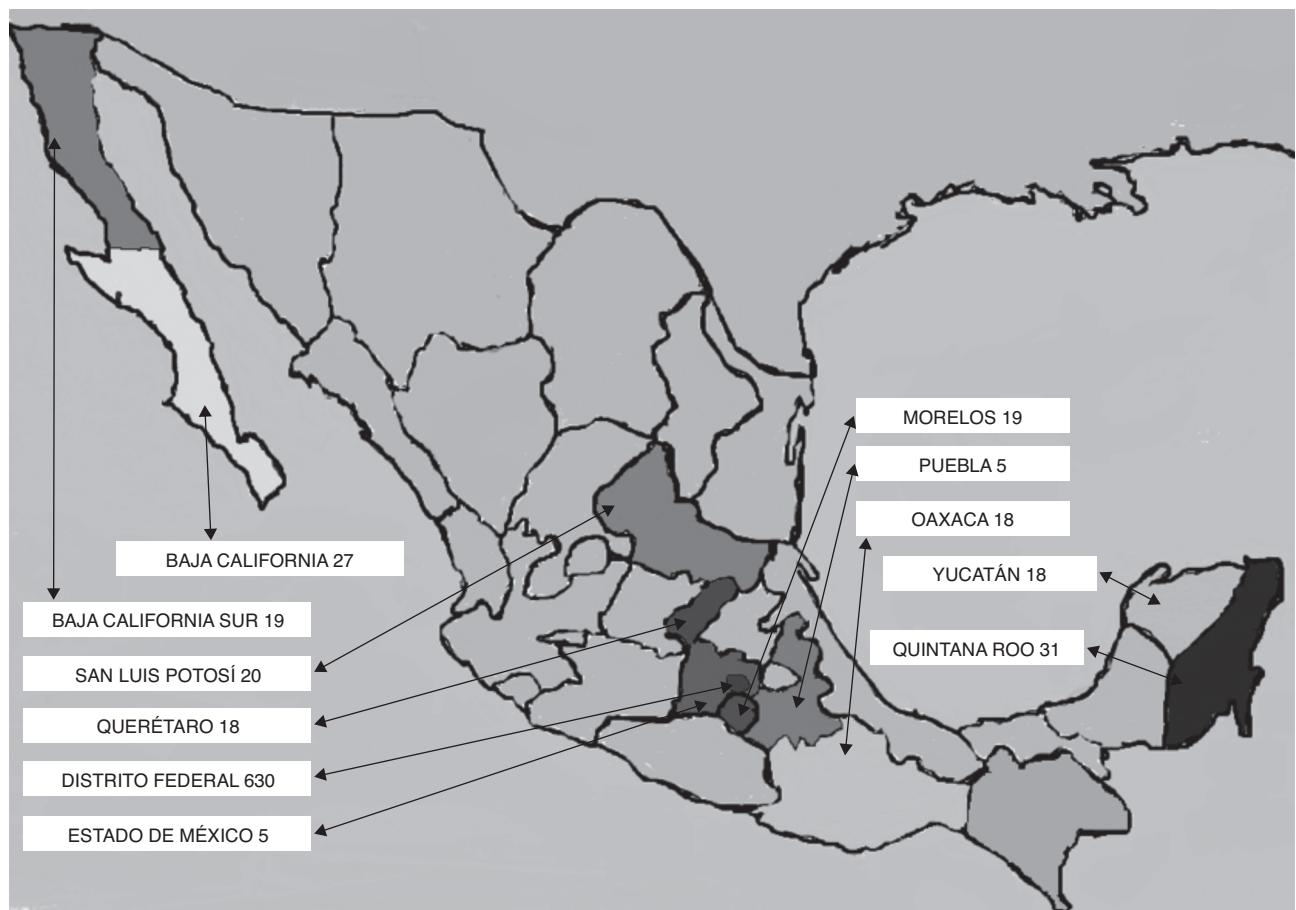


Figura 1. Presencia de médicos internos de pregrado en la República Mexicana. Ciclo escolar 2012, Facultad de Medicina UNAM.

Tabla 1. Caracterización de las sedes ciclo escolar 2012, Facultad de Medicina UNAM.

Sede	Institución	Alumnos por sede (n)	Promedio de plaza (DE)	Lejanía (km)	Bloque de promedio
Hospital General Dr. Manuel Gea González	SSA	37	9.20 (0.18)	17.90	1
El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Dr. Salvador Subirán	SSA	26	9.00 (0.20)	17.50	1
Hospital General Dr. Jesús Kumate, Cancún Quintana Roo	SSA	7	8.98 (0.33)	1610.00	1
Hospital General de Zona No. 3 San Juan del Río, Querétaro	IMSS	18	8.94 (0.19)	169.00	1
Hospital regional de alta especialidad de la Península de Yucatán	SSA	18	8.94 (0.21)	1318.00	1
Centro Médico ABC	PRIVADO	4	8.92 (0.27)	23.20	1
Hospital Médica Sur	PRIVADO	6	8.84 (0.22)	16.90	1
Hospital General de Zona No. 8 Ensenada, Baja California	IMSS	24	8.83 (0.45)	2832.00	2
Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 26 Las Américas	IMSS	23	8.80 (0.19)	7.10	2
Hospital General de Zona No. 50, San Luis Potosí, SLP	IMSS	20	8.80 (0.31)	407.00	2
Hospital General de Zona No. 2-A Francisco del Paso y Troncoso	IMSS	50	8.68 (0.31)	6.90	2
Hospital General Regional No .1 Dr. Carlos Mc Gregor Sánchez Navarro	IMSS	50	8.63 (0.24)	7.20	2
Hospital General de México	SSA	55	8.62 (0.34)	3.90	2
Hospital General de Zona No. 32, Villa Coapa	IMSS	51	8.61 (0.18)	15.00	2
Hospital General de Zona No. 1-a, venados	IMSS	49	8.56 (0.20)	8.90	2
Hospital General Balbuena	SSDF	30	8.51 (0.19)	3.50	2
Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, Oaxaca	SSA	18	8.48 (0.37)	476.00	2
Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 1, La Paz, Baja California Sur	IMSS	19	8.46 (0.49)	1668.00	2
Hospital General Xoco	SSDF	30	8.40 (0.27)	11.10	3
Hospital General Regional No. 17, Cancún, Quintana Roo	IMSS	24	8.39 (0.21)	1608.00	3
Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos	ISSSTE	21	8.39 (0.17)	11.60	3
Hospital General de Zona No. 30, Iztacalco	IMSS	35	8.34 (0.34)	7.00	3
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	SSA	6	8.33 (0.20)	18.10	2
Hospital General "La Villa"	SSDF	15	8.29 (0.31)	7.90	3
Hospital Juárez de México	SSA	34	8.24 (0.32)	7.10	3
Hospital General "Dr. Darío Fernández Fierro"	ISSSTE	12	8.22 (0.20)	9.70	3
Hospital Ángeles de las Lomas	PRIVADO	5	8.18 (0.33)	24.70	2
Hospital Ángeles Mocel	PRIVADO	6	8.17 (0.49)	10.50	3
Hospital de Jesús	PRIVADO	9	8.17 (0.40)	1.30	3
Hospital General Regional con Unidad de Medicina Familiar No. 1, Cuernavaca, Morelos	IMSS	19	8.12 (0.48)	91.70	3
Hospital General de Zona No. 47, Vicente Guerrero	IMSS	20	8.11 (0.41)	17.40	3
Hospital General "Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez"	ISSSTE	10	8.09 (0.13)	10.70	3
Hospital General de Zona No. 29, Aragón	IMSS	12	8.09 (0.31)	14.90	4
Hospital General Iztapalapa	SSDF	12	8.07 (0.30)	21.60	3
Hospital Regional de Puebla	ISSSTE	5	7.94 (0.30)	134.00	3
Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8, "Dr. Gilberto Flores Izquierdo"	IMSS	27	7.87 (0.23)	17.10	4

(Continúa)

Tabla 1. Caracterización de las sedes ciclo escolar 2012, Facultad de Medicina UNAM (cont.).

Sede	Institución	Alumnos por sede (n)	Promedio de plaza (DE)	Lejanía (km)	Bloque de promedio
Hospital General con especialidades "Juan María de Salvatierra, La Paz, Baja California Sur	SSA	3	7.57 (0.15)	1668.00	4
Media			8.53	255.6 (629)	

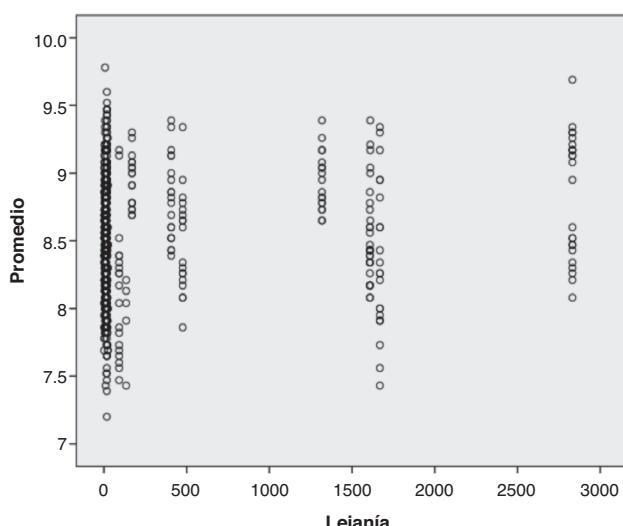
Tabla 2. Caracterización de sedes por institución ciclo escolar 2012, Facultad de Medicina UNAM.

Institución	N.º de plazas	N.º de sedes	Promedio de promedios	Lejanía geográfica en km
IMSS	441	15	8.52	350.29
SSA	204	9	8.73	246.31
SSDF	87	4	8.38	9.38
ISSSTE	48	4	8.24	23.69
I.A. PRIVADA	30	5	8.41	13.08

go, existen otros criterios para la selección de residencias médicas: como la calificación obtenida durante la carrera y la movilidad internacional de estudiantes,⁹ utilización de exámenes de evaluación, trayectoria y práctica hospitalaria, años de carrera, y criterios no académicos: geográficos, sociales y de programas no académicos.^{8,10,11} Además de que existe gran homogeneidad entre las calificaciones de los estudiantes lo cual es congruente con la desviación estándar por sede que es muy estrecha y lo más probable es que las habilidades de los alumnos también sean parecidas. Con estos resultados se puede suponer que los alumnos con promedios altos seleccionan las sedes de su preferencia por lo que se espera de ellos un alto rendimiento (Bloques 1-2 ver **Tabla 1**), los alumnos

con promedios bajos es más probable que ingresen a sedes no deseadas lo que puede llevar a un bajo desarrollo de competencias con el consiguiente impacto en la calidad de la atención (bloques 3-4 ver **Tabla 1**).^{12,13} La correlación lejanía-promedio es baja lo cual sugiere que el promedio no está tan vinculado con la lejanía de la sede, sin embargo debemos tener en cuenta que la lejanía se calculó desde un mismo sitio; esta variable se podría calcular en estudios posteriores de manera prospectiva. En el diagrama de dispersión de los promedios se ve que existen bajos y altos indistintamente de la lejanía (**Figura 2**). Es de notar que al realizar la prueba estadística no hay diferencia entre el promedio de las instituciones de salud públicas o privadas (IMSS, SS, ISSSTE, SSDF, IAP) lo cual sugiere que no es un criterio de selección de sede aunque se requiere un estudio prospectivo para afirmarlo. Consideramos también que es necesario conocer los criterios de selección de sedes en las diferentes facultades de medicina en México sus fortalezas y debilidades, que contribuyan al mejoramiento de selección de la sede.

Como limitaciones de nuestro estudio no es posible inferir causalidad, solo se caracteriza una generación de internos y no podemos predecir la variabilidad del fenómeno. En varias sedes existen un mayor número de alumnos y en otras solo unos cuantos. Un estudio retrospectivo puede dejar fuera algunas variables de interés para explicar el fenómeno. Debido a que los resultados solo se obtuvieron de la Facultad de Medicina de la UNAM probablemente no sean generalizables a otras universidades y facultades de medicina aunque pueden ser útiles. Las sedes tienen fortalezas y debilidades, por eso uno de los compromisos de la Secretaría de Enseñanza Clínica e Internado Médico de la Facultad de Medicina de la UNAM es el fortalecimiento de las mismas y trabajar conjuntamente con los hospitales y las instituciones de salud, lo que nos permitiría pensar en alternativas más equitativas en la elección de las mismas, debido a que esto puede tener

**Figura 2.** Diagrama de correlación dispersión, lejanía-promedio. Ciclo escolar 2012, Facultad de Medicina UNAM.

implicaciones en el desarrollo de competencias y calidad de la atención. Además de que la matrícula y el número de sedes han ido en aumento.

Conclusiones

El promedio por alumno el menor fue de 7.2 y el mayor de 9.7. Se formaron cuatro bloques de sedes sin diferencia estadísticamente significativa entre sus promedios. Al comparar el promedio por instituciones no hubo diferencia estadísticamente significativa entre ellas. La correlación lejanía-promedio es baja lo cual sugiere que el promedio no está tan vinculado con la lejanía de la sede. El promedio de calificaciones de los alumnos que ingresan al internado médico de pregrado para elegir la sede es el único criterio que existe en la Facultad de Medicina de la UNAM. La decisión en la selección de la sede depende del alumno lo cual constituye una distribución homogénea. Los de mayor promedio seleccionan la sede de su preferencia y de mayor demanda, dejando a los de menor promedio en las sedes no acordes a su preferencia y de menor demanda. Con los resultados expuestos se pueden abrir muchas líneas de investigación, es de nuestro particular interés la de determinar qué factores son los más relevantes para los estudiantes en el momento de elegir sede.

Contribución de los autores

El C.R.C. Participó en la elaboración, redacción, presentación, búsqueda bibliográfica, diseño de figuras, así como en la versión definitiva del artículo. A.M.M.R, A.N.M, F.F.M, participaron en la colección de datos, redacción del borrador y la versión definitiva del artículo.

Financiamiento

Ninguno.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Presentaciones previas

Cartel en las Jornadas de Educación Médica 2012, Facultad de Medicina de la UNAM.

Agradecimientos

Agradecemos a la Mtra. Margarita Varela Ruiz y al Dr. Uri Torruco García, del Departamento de Investigación en Educación Médica por la asesoría y valiosas aportaciones, al Dr. Iwin Leenen por el análisis estadístico.

Referencias

1. Programa académico teórico práctico Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico. Quinto año, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 2013.
2. Oficial Mexicana N. NOM-234-SSA 1.2003. Utilización de Campos Clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado [consultado 29 May 2014]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/234ssa.103.html>
3. Programa académico del internado médico de pregrado de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional 2013.
4. Educación en Ciencias de la Salud (CECS). Internado-Universidad del Rosario [consultado 29 May 2014]. Disponible en: www.rosario.edu.co/EMCS/ur/CECS/internado/#.UI1oodjLMWY
5. Díaz CV. El internado de medicina: de la Universidad a la realidad hospitalaria. El Internado de medicina en el Perú [consultado 29 May 2014]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/cristiandiazv/el-internado-de-medicina-en-el-per>
6. Ríos Cortázar V, Gasca García A, Urbina García R, Flores Echavarría R, Lloret Rivas A. Nuevos modelos educativos en el internado médico de pregrado. La participación de la Universidad. Reencontro 2005 0 [consultado 29 May 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34004217>
7. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Concepción o elección del diseño de investigación. En: Metodología de la Investigación. 4.^a ed. México DF: Mac Graw-Hill Interamericana; 2003. Cap. 7. p. 157-231.
8. Sánchez Flores A, Flores Echavarría R, Urbina Becerra R, Lara Flores NL. Expectativas y realidades del internado médico de pregrado. Un estudio cualitativo. Investigación en Salud. 2008;X:14-21 [consultado 24 Abr 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14219995004>
9. Tabla de conversión de calificaciones. Universidad de Granada, Vicerrectoría de Relaciones Institucionales oficina de relaciones internacionales. Reglamento de la Universidad de Granada sobre movilidad Internacional de Estudiantes. 14 de mayo de 2009. Disponible en: <http://internacional.ugr.es/Pagés/conversión>
10. Moratal IL, Modelo de ABRAHAM Flexner. Disponible en: <http://www.saludpublica.fcm.unc.edu.ar/sites/default/files/pub61.pdf>
11. Lifshitz A, De La Fuente JR, Rodríguez CR. El aprendizaje de la clínica. En las educación médica y la salud en México. Facultad de medicina, UNAM. México: Siglo XXI; 1996. p. 15-25.
12. Markert RJ. The relationship of academic measures in medical school to performance after graduation. Acad Med. 1993;68(2 Suppl):S31-4.
13. Hojat M, Gonella JS, Veloski JJ, Erdmann JB. Is the glass half full or half empty? A reexamination of the association between assessment measures during medical school and clinical competence after graduation. Acad Med. 1993;68(2 Suppl):S69-76.