

# Evaluación del impacto del internado de pregrado en la solución de problemas clínicos

Víctor Gómez-López,<sup>a\*</sup> Sandra Rosales-Gracia,<sup>a</sup> Jesús Ramírez-Martínez,<sup>a</sup> José García-Galaviz,<sup>a</sup> Alma Peña-Maldonado<sup>a</sup> y Arturo Vázquez-Vázquez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Escuela de Medicina “Dr. José Sierra Flores”, Universidad del Noreste, Tampico, Tamaulipas, México

Recibido en su versión modificada: 16 de octubre de 2009

Aceptado: 29 de octubre de 2009

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar el impacto del internado de pregrado en la aptitud clínica global y por indicadores en los alumnos egresados de la carrera de medicina.

**Métodos:** Se realizó un estudio comparativo y prospectivo en 56 alumnos de la carrera de medicina que realizaron el internado de pregrado en hospitales de segundo nivel de atención del sector público, a quienes se les aplicó al término de la carrera y al finalizar el internado de pregrado un instrumento para medir la aptitud clínica, el cual está integrado por 12 casos clínicos con 320 preguntas que se contestan como cierto, falso o no sé. Para el análisis de los resultados se utilizó estadística no paramétrica.

**Resultados:** La aptitud clínica mejoró al término del internado de pregrado, ubicándose 22 % de los alumnos en el nivel medio de la escala de desarrollo de la aptitud clínica, situación que no ocurrió al egreso de la carrera de medicina, donde 96 % de los alumnos se concentró en el nivel bajo de aptitud clínica.

**Conclusiones:** La rotación por los hospitales de segundo nivel mejora significativamente la aptitud clínica adquirida durante la carrera de medicina, aunque sigue siendo baja.

**Palabras clave:**  
Aptitud clínica, internado de pregrado

## SUMMARY

**Objective:** Assess the impact of the undergraduate internship in the overall clinical competence and indicators on students who graduate from medical school.

**Material and methods:** We performed a prospective comparative study among 56 medical students enrolled in undergraduate internship at public secondary care hospitals. We administered an ad-hoc instrument used to measure clinical competence at the end of their undergraduate studies and internship. The instrument included twelve clinical cases with 320 questions. The response options were “true”, “false” and “do not know.” We used nonparametric statistics for the analysis.

**Results:** Clinical competence improved at the end of undergraduate internship, reaching 22% of students who scored in the middle range of the clinical aptitude scale. This result was not applicable to the end of medical school where 96% of the students scored in the lower ranges of clinical competence.

**Conclusions:** The rotation of medical students in secondary care hospitals significantly improves the clinical skills acquired during their medical training, although scores remain low.

**Key words:**  
Clinical competence, undergraduate internship, measuring scale

## Introducción

En la formación del personal médico, las instituciones educativas y de salud comparten responsabilidades. Para mejorar la práctica clínica y alcanzar grados de competencia clínica durante el año de internado rotatorio de pregrado, se requieren los escenarios clínicos representados por las unidades hospitalarias del sector salud.

Se trata de que la educación médica como tal, contribuya con su parte a mejorar la atención a la salud y la calidad de vida de aquellos a quienes atenderán los médicos en formación.<sup>1</sup>

En este sentido, interesa tener aproximaciones que muestren los efectos de la educación médica en pregrado, es decir, buscar manifestaciones propias de esta aptitud en las primeras etapas de la formación del médico, para valorar el grado de refinamiento de la aptitud clínica de los egresados de la carrera de medicina, pues ellos representan las nuevas generaciones de médicos generales.

Está claro que el mejor sistema de evaluación es insuficiente para agotar la diversidad de las manifestaciones de la aptitud clínica y que un método de evaluación por sí solo no alcanza a responder las necesidades de información de las acciones educativas emprendidas.<sup>2</sup>

\*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Víctor Manuel Gómez-López. Independencia 209 Poniente, Col. Obrera, 89490 Ciudad Madero, Tamaulipas, México. Tel.: (833) 210 4453. Correo electrónico: vgomez@une.edu.mx; vmgomezl@yahoo.com

Por otro lado, la evaluación de los médicos en nuestro país se ha hecho tradicionalmente de manera estereotipada, orientada a la memoria, muchas veces centrada en preguntas inconexas con la práctica clínica. Ocasionalmente se realiza con casos clínicos, casi siempre obtenidos de un libro y con respuestas de opción múltiple.

En México, se han realizado varios estudios orientados a evaluar distintas habilidades clínicas mediante exámenes escritos<sup>3,4</sup> y con estaciones.<sup>5</sup>

En diversos estudios, se han construido instrumentos basados en casos clínicos reales para evaluar el grado de aptitud clínica ante diferentes patologías, tanto en estudiantes de medicina, como en médicos residentes de anestesiología, medicina familiar, etcétera; instrumentos donde se encontró que el desarrollo de estas aptitudes suele ser deficiente.<sup>6-10</sup>

Para evaluar la influencia del internado de pregrado en la aptitud clínica en este grupo de egresados de la carrera de medicina, como alternativa de evaluación se utilizó un instrumento que valora la aptitud clínica, considerada como la capacidad para afrontar y resolver problemas clínicos y que implica habilidades como la reflexión y la generación de criterio propio, integrando la teoría y la práctica y utilizando indicadores que se refieren a las capacidades de análisis, reflexión, síntesis y la crítica aplicada a situaciones clínicas reales.<sup>11</sup>

El objetivo del presente estudio fue evaluar el impacto de la rotación por los hospitales de segundo nivel de atención durante el internado de pregrado, en la aptitud clínica global y por indicadores en los alumnos egresados de la carrera de medicina.

## **Material y métodos**

Se realizó un estudio longitudinal en 56 alumnos de una generación de la licenciatura de medicina en una universidad privada. Se incluyeron los alumnos de esa generación que estuvieron disponibles el día de la aplicación del instrumento de medición, se excluyeron a quienes por alguna razón no concluyeron el octavo semestre de la carrera y se eliminaron los internos de pregrado adscritos en hospitales de segundo nivel correspondientes a las instituciones del Sector Salud de un estado de la República Mexicana que no estuvieron disponibles para contestar la postevaluación.

La carrera de medicina está compuesta por 12 semestres; los primeros ocho están integrados por materias básicas y clínicas; el noveno y el décimo corresponden al internado de pregrado, que consiste en la asignación a un hospital del sector público que consta de al menos los seis servicios básicos de la medicina: medicina interna, pediatría, ginecoobstetricia, cirugía, urgencias y medicina familiar o general.<sup>12</sup>

La aptitud clínica se definió operacionalmente como la medición que se obtiene al aplicar un instrumento basado en casos clínicos reales, expresando su resultado en una escala numérica.

Para la elaboración del instrumento de medición utilizado se tomó en cuenta la mortalidad general informada en el

quinquenio 2001-2005, y los 12 casos clínicos que se utilizaron para conformar el instrumento final fueron tomados de la consulta externa de una Unidad de Medicina Familiar de la zona de influencia, incluyendo padecimientos como la diabetes mellitus, hipertensión arterial, preclampsia, cervicovaginitis, apendicitis aguda, enfermedad vascular cerebral, etcétera. La validación del instrumento fue realizada por los profesores de la propia escuela de medicina, un ginecoobstetra, un médico internista, un pediatra, un neurológico, un cirujano y un urgenciólogo, en un proceso de tres rondas, a quienes se les solicitó su opinión respecto a la pertinencia de los casos clínicos, claridad de los enunciados, así como su vigencia científica al momento de la aplicación del instrumento, quedando la versión definitiva del instrumento con 320 reactivos, correspondiendo 170 a respuesta correcta verdadera y 150 con respuesta correcta falso. Se exploraron seis indicadores: identificación de factores de riesgo, reconocimiento de datos clínicos, integración diagnóstica, utilización e interpretación de estudios de laboratorio, decisiones terapéuticas y medidas de seguimiento.

El procedimiento empleado para obtener la calificación final de la aptitud clínica consistió en que a la suma de las respuestas correctas se le restó la suma de las respuestas incorrectas, integrando de esta manera cinco niveles de dominio de la aptitud clínica. Para realizar las mediciones, el instrumento de medición previamente validado se aplicó a los alumnos al término del octavo semestre y del internado de pregrado. La consistencia interna del instrumento se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

Para el análisis de los resultados se utilizó estadística descriptiva con porcentajes y medianas. Además, para evaluar el impacto de la rotación por los hospitales en el desarrollo de la aptitud clínica se utilizó la prueba de Wilcoxon. Se empleó la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra para calcular las puntuaciones explicables por efecto del azar<sup>13</sup> y se integraron cinco niveles del desarrollo de la aptitud clínica.

## **Resultados**

La consistencia interna del instrumento de medición a través del coeficiente alfa de Cronbach fue de 0.82.

Para el análisis final de los resultados se eliminaron seis alumnos que no cumplieron con los criterios de selección establecidos en este trabajo de investigación.

En el cuadro I, se observa la diferencia en los parámetros analizados antes y después del internado de pregrado, donde se muestra una diferencia a favor de la medición al término del internado, sobresaliendo el valor de la aptitud clínica ( $p = 0.0001$ ), aunque existió mayor variabilidad en los resultados, como se demuestra por los valores de la desviación estándar.

En el cuadro II, podemos apreciar que el grado de desarrollo de la aptitud clínica mejoró al término del internado de pregrado, ubicándose 22 % de los alumnos en el nivel medio del grado de desarrollo de la aptitud clínica, situación que no ocurrió al egreso de la carrera de medicina, donde 96 % se concentró en el nivel bajo.

**Cuadro I. Diferencia en la aptitud clínica (mediana) antes y después del internado de pregrado**

Aptitud clínica	Egreso de la carrera	Término del internado de pregrado	<i>p</i> *
Valor mínimo	7	10	
Valor máximo	130	170	
Mediana	90	114	
Desviación estándar	25	34	

\*Prueba de Wilcoxon.

**Cuadro II. Comparación del grado de desarrollo de la aptitud clínica al egreso de la carrera de medicina y al término del internado de pregrado**

Desarrollo de la aptitud clínica	Egreso de la carrera		Término del internado de pregrado	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Alto (226 a 320)	0	0	0	0
Medio (131 a 225)	0	0	11	22
Bajo (36 a 130)	48	96	37	74
Azar (0 a 35)	2	4	2	4
Total	50	100	50	100

Al comparar el valor de la mediana por indicador antes y después del internado de pregrado se puede observar en el cuadro III, que solamente en los indicadores referentes a reconocimiento de factores de riesgo y medidas de seguimiento no se detectó diferencia estadísticamente significativa. En los indicadores en donde se observó diferencia, el relacionado con el uso de recursos terapéuticos tuvo la mayor diferencia estadística.

## Discusión

El internado de pregrado forma parte del plan de estudios de la carrera de medicina y es considerado un ciclo o etapa indispensable para que los alumnos integren y consoliden las diferentes aptitudes que caracterizan al médico general.<sup>12</sup>

Desde esa perspectiva y atendiendo a que el internado de pregrado en México favorece la adquisición de experiencias significativas que permiten al alumno identificar riesgos, aplicar medidas preventivas, de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, en los principales problemas de salud de pediatría, ginecoobstetricia, medicina interna, cirugía general, medicina de urgencias y medicina familiar o general con sentido ético y humanista.<sup>14</sup> En este estudio se demostró el impacto positivo que tiene la rotación anual durante el internado de pregrado en el desarrollo de la aptitud clínica, ya que las diferentes actividades a las que se enfrentaron los alumnos durante este periodo contribuyeron significativamente para que 22 % de los participantes se ubicaran en el nivel medio de aptitud clínica al término de este ciclo académico, resultados que no concuerdan con los obtenidos por otros autores, donde la aptitud global no mostró diferencias significativas e incluso se observó disminución en los resultados de la mediana global.<sup>15</sup> Sin embargo, también es pertinente mencionar que la significancia de estos resultados desde el punto de vista del aprendizaje es muy poca.

Llama la atención que al analizar los resultados de los indicadores evaluados, los que corresponden al reconocimiento de factores de riesgo y medidas de seguimiento sean los que no mostraron avance entre la medición inicial y final, dado que se está preparando a estos alumnos para médicos generales, aptitud fundamental en este grupo de médicos, situación que contrasta evidentemente con los resultados de un estudio que evaluó la aptitud clínica de los residentes de medicina familiar, donde precisamente este tipo de indicadores fueron los que mostraron las más altas puntuaciones,<sup>16</sup> resultado que plantea la necesidad de propiciar la rotación de los médicos internos de pregrado por las unidades de medicina familiar, escenario en el que cotidianamente se ponen en práctica estas aptitudes básicas del médico general.

**Cuadro III. Comparación del valor de la mediana por indicador de aptitud clínica antes y después del internado de pregrado**

Indicadores	Número de reactivos	Mediana		<i>p</i> *
		Antes	Después	
Reconocimiento de factores de riesgo	44	18	18	0.787
Reconocimiento de datos clínicos y paraclínicos	76	21	26	0.019
Integración diagnóstica	61	21	27	0.011
Uso de recursos para el diagnóstico	54	15	18	0.006
Uso de recursos terapéuticos	70	9.5	19.5	0.0001
Medidas de seguimiento	15	5	5	0.822

\*Prueba de Wilcoxon.

## Referencias

1. **García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L.** La formación de médicos familiares y el desarrollo de la aptitud clínica. *Rev Med IMSS* 2004;42:309-320.
2. **De Serdio-Romero E.** ECOE: Evaluación Clínica Objetiva Estructurada. I. Competencias y su evaluación. *Med Fam* 2002;2:127-132.
3. **Gómez-López VM, Ramírez-Martínez J, García-Ruiz ME, Lee-Santos I, Fong-Jaramillo G, Barrientos-Guerrero C.** Preeclampsia-eclampsia: Aptitud clínica en atención primaria. *Rev Invest Clin* 2008;60:115-123.
4. **Sabido MA, Viniegra-Velázquez L.** Competencia y desempeño clínicos en diabetes Mellitus. *Rev Invest Clin* 1991;13:87-98.
5. **Trejo-Mejía JA, Larios-Mendoza H, Velasco-Jiménez MT, Hernández-López A, Martínez-Viniegra N, Cortés-Gutiérrez MT.** Evaluación de la competencia clínica de los alumnos al iniciar el internado médico de pregrado. *Rev Fac Med UNAM* 1998;41:108-113.
6. **Chávez-Aguilar V, Aguilar-Mejía E.** Aptitud clínica en el manejo de la familia en residentes de medicina familiar. *Rev Med IMSS* 2002;40:477-481.
7. **Tun-Queb MC, Aguilar-Mejía E, Viniegra-Velázquez L.** Desarrollo de la aptitud clínica en estudiantes de segundo año de la carrera de medicina. *Rev Med IMSS* 1999;37:117-125.
8. **Pantoja-Palmeros M, Barrera-Monita J, Insfrán-Sánchez M.** Instrumento para evaluar aptitud clínica en anestesiología. *Rev Med IMSS* 2003;41:15-22.
9. **Espinosa-Alarcón P, Viniegra-Velázquez L.** Efecto de una estrategia educativa sobre la lectura crítica de estudiantes de medicina. *Rev Invest Clin* 1994;46:447-456.
10. **Gómez-López VM, García-Ruiz ME, Barrientos-Guerrero C.** Diabetes mellitus: aptitud clínica del médico de atención primaria. *Educ Med* 2006;9: 36-40.
11. **Arnaiz-Toledo C, Rodríguez-Peñaflor S, Mercado-Marín R.** Evaluación de las estrategias en la formación de especialistas en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med IMSS* 1994;32:187-190.
12. Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores", Universidad de Medicina. Plan de estudios de la carrera de Medicina. Disponible en <http://www.une.edu.mx/mod2005/carreras/medicina.htm>
13. **Pérez-Padilla JR, Viniegra-Velázquez L.** Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen del tipo falso, verdadero y no sé. *Rev Invest Clin* 1989;41:375-379.
14. Reglamento para el Internado de Pregrado. Disponible: <http://www.facmed.unam.mx/inp/pregrado.htm>
15. **Cobos-Aguilar H, Insfrán-Sánchez M, Pérez P, Elizaldi NE, Hernández E, Barrera-Monita J.** Aptitud clínica durante el internado de pregrado en hospitales generales. *Rev Med IMSS* 2004;42:469-476.
16. **García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L.** Evaluación de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar. *Rev Med IMSS* 2003;41:487-494.