

Primera versión: 15 de septiembre de 2002

Versión definitiva: 11 de marzo de 2003

Aceptado: 14 de marzo de 2003

Norberto E.
Elizaldi Lozano,¹
Myriam
Insfrán Sánchez,²
Héctor Cobos Aguilar³

Lectura crítica de investigación clínica por médicos internos de pregrado

RESUMEN

Objetivo: Comparar una estrategia educativa promotora de la participación con una estrategia tradicional, en el desarrollo de la lectura crítica de informes de investigación clínica en médicos internos de pregrado.

Material y métodos: se compararon dos grupos de médicos internos de pregrado adscritos a un Hospital de Zona del Instituto Mexicano del Seguro Social: grupo I ($n=18$), expuesto a una estrategia educativa, donde el profesor promovía la discusión a través de la lectura crítica de artículos; el grupo II ($n=19$) llevó una estrategia tradicional (técnica expositiva). La información y duración de las estrategias fueron similares. Se desarrolló un instrumento de evaluación para medir la habilidad para lectura crítica, el cual estuvo formado por resúmenes de cuatro artículos de investigación publicados e incluía 130 reactivos para explorar los tres indicadores de la lectura crítica: interpretar, enjuiciar y proponer. A cada grupo se le aplicó el instrumento antes y después de la intervención educativa.

Resultados: se obtuvo consistencia de 0.89 con la prueba de Kuder-Richardson. No existieron diferencias en la habilidad para lectura crítica entre los dos grupos antes de recibir ambas estrategias. Al comparar los resultados globales después de la intervención, se encontró una diferencia significativa a favor del grupo de estudio (grupo II: 20 y grupo I: 28, $p < 0.05$).

Conclusiones: la estrategia educativa promotora de la participación tuvo mejores resultados para el desarrollo de la lectura crítica.

SUMMARY

Objective: To compare an educational strategy for promoting participation versus the traditional strategy of developing critical reading of the clinical research report in undergraduate medical interns.

Material and methods: We compared two groups of undergraduate medical interns from a hospital of the *Instituto Mexicano del Seguro Social*. Group I ($n=18$) was exposed to a critical reading of strategy with active discussion promoted by a professor. Group II ($n=19$) had a traditional strategy (exposition technique) with the same information and duration. An instrument to evaluate critical reading ability was developed and validated by four experts. It contained four abstracts from international medical journals with 130 items that explored interpretation, judgment, and proposal, the components of critical reading. It was applied to both groups before and after educational strategies.

Results: We obtained a Kuder-Richardson coefficient of 0.89. There was no difference between the two groups in critical reading previous to receiving the strategies. When comparing global score after intervention, significant difference was found in the study group (group II: 20 versus group I: 28, $p < 0.05$).

Conclusions: An educational strategy that promotes participation achieves a better result in developing critical reading.

¹Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 6, Instituto Mexicano del Seguro Social, San Nicolás de los Garza, Nuevo León

²Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Delegación Nuevo León, Monterrey, Nuevo León

³Coordinación Delegacional de Educación en Salud, Monterrey, Nuevo León

Comunicación con:
Norberto E.

Elizaldi Lozano.

Tel.: (01 81) 8376 1206.
Dirección electrónica:
nelizaldi@yahoo.com.mx

Palabras clave

- ✓ internado de pregrado
- ✓ estrategias educativas
- ✓ lectura crítica

Key words

- ✓ education, medical, undergraduate
- ✓ educational strategies
- ✓ critical reading

Introducción

Con el crecimiento acelerado de los medios de comunicación, en el nuevo milenio es prácticamente abrumadora la cantidad de publicaciones sobre temas médicos, lo cual obliga a buscar estrategias educativas que permitan discernir entre lo útil y lo superfluo de un artículo. En los ambientes educativos tradicionales prevalece la educación denominada pasivo-receptiva, centrada en el profesor, con énfasis en los contenidos y técnicas, acorde con la visión dominante del conocimiento que fomenta el consumo y la dependencia tecnológica.

Desde hace algún tiempo, la Universidad de McMaster publicó una serie de artículos que destacaban diversos atributos de las investigaciones para lograr diferenciar lo válido o adecuado de un diseño metodológico. Este primer acercamiento es básicamente un diagrama de flujo o un esquema preconcebido a manera de guía para comprender y aplicar la información, en el que se da prioridad a la investigación que se realiza en los grandes centros académicos y que adjudica esta práctica con calidad sólo a los países más desarrollados.^{1,2}

Algunos autores han considerado la lectura crítica como parte de la medicina basada en evidencias, proceso integrado por cuatro etapas:

- Formular de manera precisa una pregunta a partir de un problema clínico.
- Buscar las mejores evidencias disponibles en las bases de datos bibliográficos.
- Evaluar críticamente la información, considerando su validez y aplicabilidad a través de guías preestablecidas para dicho fin, dando prioridad a los ensayos aleatorizados y al metaanálisis.
- Aplicar las conclusiones a la práctica clínica.

A esta metodología puede objetarse que limita la autonomía y fomenta la dependencia.³⁻⁶

Para mejorar la lectura de la literatura médica, Riegelman y Hirsch han propuesto la utilización de marcos uniformes para evaluar los diseños principales: la asignación, el análisis, la interpretación y la extrapolación.⁷

Woods y colaboradores formaron un club que utilizaba un formato para enfatizar la lectura crítica relacionada con el aspecto meto-

dológico de los artículos de investigación clínica; para ello, reunían varios artículos de un tema que eran discutidos por los residentes de gineco-obstetricia según su grado.⁸

Desde el enfoque de la educación para la participación, el papel del docente es encauzar al alumno en la elaboración del conocimiento mediante la crítica.

En esta propuesta, por *lectura crítica* se entiende la capacidad del lector para hacer consciente una postura propia sobre lo expresado en el texto, descubriendo los supuestos implícitos, la idea directriz, los puntos fuertes y débiles de los argumentos y proponer otros planteamientos que superen los del autor, para así reafirmar o modificar su propia postura.⁹

La lectura crítica presenta varios componentes: interpretar, enjuiciar y proponer. *Interpretar* (en informes médicos) se refiere a descifrar una tabla, una gráfica, etcétera; *enjuiciar* es tratar de diferenciar lo pertinente, fuerte o débil, de lo que no lo es; *proponer* es formular alternativas para mejorar el artículo.¹⁰

Cuando la crítica se aplica a los artículos de investigación, esta actividad cuestionadora permite aclarar lo metodológicamente bien hecho y lo útil para resolver problemas del entorno; se elabora el conocimiento en lugar de consumir información, lo cual permite avanzar en el aprendizaje autónomo. Lo anterior se documenta en los hallazgos de diversas investigaciones que comparan dos estrategias educativas: transmisión de información y la lectura crítica de informes de investigación factual, con resultados que favorecen a esta última a plazo inmediato y mediato.^{9,10}

La aptitud para la lectura crítica ha sido investigada más frecuentemente en el posgrado. Existen varios estudios en residentes de pediatría de diferente grado y en otras residencias troncales, donde se relaciona los años en la residencia con el desarrollo de la habilidad para la lectura crítica. Investigaciones en las que se han instrumentado estrategias educativas promotoras de la participación, destacan la superioridad de los resultados sobre las estrategias pasivas, incluso a mediano plazo.¹¹⁻¹⁴

Recientemente en el IMSS se han realizado modificaciones al programa académico del internado de pregrado, etapa crucial en el currículo universitario y vinculada con la práctica universitaria, en las que se destaca el desempeño

profesional como parte sustancial del perfil del egresado; en dicha labor contribuyeron autoridades, profesores y representantes de las facultades de medicina del país.

Sin embargo, a pesar de la relevancia de la investigación para el aprendizaje, en la nueva estructura curricular del internado de pregrado no existe un apartado específico para la misma; cuando llega a darse algún curso sobre el tema se imparte de forma tradicional.¹⁵

Es relevante destacar la importancia que tiene el uso de la investigación clínica tanto para renovar conocimientos en la práctica médica, como para resolver problemas de la misma. Además, debemos reconocer que la investigación puede y debe ser utilizada como herramienta de aprendizaje.¹⁶

En el IMSS, la mayor institución de salud de México, el internado de pregrado requiere un programa que responda a las necesidades actuales, en el que (desde nuestro punto de vista) la investigación sea un eje del proceso educativo, de tal forma que el médico que la practique tenga posibilidades de resolver problemas y pueda superar la imitación irreflexiva y el consumo de la información.

El propósito del presente estudio es comparar dos estrategias educativas, una tradicional o pasiva *versus* otra promotora de la participación, para desarrollar la aptitud de lectura crítica de artículos de investigación clínica en médicos internos de pregrado.

Material y métodos

Instrumento de evaluación

Para la elaboración del instrumento de evaluación se escogieron cuatro artículos de más de treinta revisados: un ensayo clínico, un estudio de cohorte, uno de casos y controles y otro de pruebas diagnósticas, que reunían los criterios metodológicos básicos (diseño, muestra, validez, consistencia, elementos estadísticos pertinentes) y de los cuales se realizaron resúmenes tratando de no perder el sentido del artículo. De cada resumen se elaboraron reactivos de tipo *cierto, falso* y *no sé*, los cuales exploraban los aspectos metodológicos implicados en el artículo. Posteriormente se sometieron a revisión para su

validación. Se realizaron tres rondas con cuatro expertos en investigación clínica hasta lograr una concordancia en tres de cuatro o cuatro de cuatro, con lo cual el instrumento de evaluación quedó conformado por 130 reactivos: 60 de interpretación, 48 de enjuiciar y 22 de proponer. Las respuestas quedaron balanceadas: 65 falsas y 65 verdaderas. La calificación se obtuvo con la suma de las respuestas correctas a la que se le restó las respuestas incorrectas, siendo la máxima calificación teórica de 130. Se aplicó una prueba piloto a internos de pregrado de otro hospital para evaluar la claridad y la consistencia del instrumento.

Cuadro I
Calificación global (medianas) obtenida en lectura crítica, antes y después de dos estrategias educativas

	Antes	Después	<i>p</i> *
Grupo control	13	20	< 0.005
Grupo experimental	11	28	< 0.005
<i>p</i> **	ns	< 0.05	

Diseño y tipo de estudio

Se llevó a cabo un cuasiexperimento para cumplir con el objetivo del estudio.

Para el presente estudio se formaron dos grupos de acuerdo con el orden alfabético de los apellidos de los alumnos: grupo I (experimental), 23 alumnos; grupo II (control), 22 alumnos.

Variables e indicadores

Variable dependiente: aptitud para lectura crítica, definida como la habilidad del lector para tener una postura definida frente al autor del artículo, evaluada a través de los indicadores de interpretación, juicio y propuesta.

- *Interpretar*: descifrar el significado de un cuadro de una gráfica, de ciertos códigos o signos propios de determinada disciplina o materia.
- *Enjuiciar*: diferenciar lo fuerte, esclarecedor, lo válido o novedoso, de lo débil, confuso, inválido o trillado de la información, partiendo de la metodología, el enfoque teórico y la pertinencia de la investigación.
- *Proponer*: formular sugerencias al autor para mejorar metodológicamente el estudio o su sustento teórico.

Variable independiente: estrategias educativas.

- *Tradicional*: el profesor transmite el conocimiento mediante exposición magistral y aclara dudas; el alumno únicamente es receptor de la información.
- *Promotora de la participación*: el profesor es un facilitador de la discusión y debate entre los alumnos.

Estrategias educativas

En el grupo I (experimental) se llevó a cabo una estrategia promotora de la participación. Se escogieron cuatro artículos publicados, diferentes de los que se incluyeron en el instrumento, a los que se anexó una guía de lectura con proposiciones que los alumnos debían contestar con las opciones *cierto, falso o no sé* y sustentar sus respuestas con los argumentos correspondientes. Con la guía del profesor, en una segunda fase (plenaria) se confrontaban las respuestas entre los alumnos. Los argumentos debían ser entregados por escrito.

El grupo II (control) fue expuesto durante cuatro semanas a una estrategia tradicional, en la cual un profesor con diplomado en investigación en sistemas de salud impartió mediante técnica expositiva un curso de metodología de la investigación. Durante las sesiones se aclaraban las dudas y, además, se realizaban algunos ejercicios.

Para evitar sesgos de comunicación, la estrategia participativa se desarrolló inmediatamente después de la realizada en forma tradicional.

La duración y los contenidos fueron iguales en ambos grupos.

Población de estudio

En el presente estudio se incluyeron todos los médicos internos de pregrado del ciclo enero-julio de 2001, asignados al Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 6, Instituto Mexicano del Seguro Social, en San Nicolás de los Garza, Nuevo León.

- *Criterios de inclusión*: médicos internos de pregrado del ciclo enero-julio de 2001.
- *Criterios de exclusión*: internos de pregrado que se encontraban rotando en otro hospital, de vacaciones, con incapacidad o permiso durante el estudio, o quienes no aceptaron participar. Ninguno fue excluido.
- *Criterios de eliminación*: quienes no asistieron a 80 % del curso, no cumplieron con 90 % de las tareas, o no presentaron el examen inicial o final. Fueron eliminados cinco del grupo I y tres del grupo II.

Cuadro II
Nivel de calificación final en lectura crítica, una vez determinado el azar

Calificación	Grupo experimental	Grupo control
Muy alta (110 a 130)		
Alta (89 a 109)		
Media (66 a 87)		
Baja (44 a 65)	6	0
Muy baja (22 a 43)	6	9
Azar (21 o menos)	6	10

Grupo experimental = 18 internos de pregrado expuestos a estrategia educativa participativa
Grupo control = 19 internos de pregrado expuestos a estrategia educativa tradicional

Aplicación del instrumento de evaluación

Para la primera medición se aplicó el instrumento de evaluación en un día, citando a todos los internos de pregrado a una hora determinada, antes del inicio de las estrategias educativas. Una vez terminadas las estrategias, de nueva cuenta

Cuadro III
Comparación de medianas de los indicadores que integran la lectura crítica, antes y después de dos estrategias educativas

Norberto E.
 Elizaldi Lozano et al.
 Lectura crítica de
 investigación clínica

Grupo	Interpretar			Enjuiciar			Proponer		
	Antes	Después	p*	Antes	Después	p*	Antes	Después	p*
Control	5	9	< 0.005	10	13	< 0.005	0	1	< 0.005
Experimental	5	10	< 0.005	8.5	14	< 0.005	0	5	< 0.005
p**	ns	ns		ns	ns		ns	ns	

ns = no significativo

* Wilcoxon

** U de Mann-Whitney

Grupo control = 19 internos de pregrado expuestos a estrategia educativa tradicional

Grupo experimental = 18 internos de pregrado expuestos a estrategia educativa participativa

se aplicó en forma inmediata la evaluación. La calificación de los instrumentos de evaluación fue realizada por personal ajeno a la investigación.

Análisis estadístico

Se determinó la consistencia del instrumento con la fórmula 20 de Kuder-Richardson. Se efectuaron pruebas estadísticas no paramétricas utilizando nivel de significancia $p < 0.05$.¹⁷ La prueba de Wilcoxon sirvió para la comparación intragrupo de las calificaciones globales, así como para las de interpretar, enjuiciar y proponer; la prueba U de Mann-Whitney, para la comparación entre los dos grupos antes y después de las estrategias educativas; la prueba de McNemar, para valorar la tendencia del cambio en ambos grupos; la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra, para determinar las calificaciones explicables por efecto del azar.¹⁸ El análisis se realizó por procedimiento ciego.

Resultados

La consistencia del instrumento fue de 0.89. La puntuación explicable por efecto del azar fue 21 de 130. En el cuadro I se observa que ambos grupos iniciaron sin diferencia y con escasa habilidad para la lectura crítica, demostrada por el resultado no significativo con la

U de Mann-Whitney. Después de las estrategias educativas destacó una diferencia a favor del grupo experimental, cuya mediana superó a la del grupo control. En la medición intragrupo se observó que el grupo control mostró avance suficiente para ser estadísticamente significativo (Wilcoxon, $p < 0.05$), sin embargo, el valor de las medianas fue mayor en el grupo experimental.

En el cuadro II se distribuyen los resultados finales por niveles después de determinar el azar, con una diferencia a favor del grupo experimental. Antes de las estrategias educativas 68 % del grupo control y 67 % del experimental obtuvieron calificación explicada por azar (según fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra); después de las estrategias educativas, los porcentajes disminuyeron a 47 % en el grupo control y a 39 % en el experimental.

Cuando se compararon los indicadores de la lectura crítica no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los grupos antes y después de la intervención y al interior de cada grupo en esos mismos tiempos. Sin embargo, posterior a la estrategia las medianas logradas en el grupo experimental fueron más altas en los indicadores *enjuiciar* y *proponer*, aunque sin diferencia estadísticamente significativa en la comparación de ambos grupos (cuadro III). Al medir la tendencia del cambio ambos grupos subieron, aunque fue mayor el número de alumnos en el grupo experimental (cuadro IV).

Discusión

Los resultados obtenidos sugieren que si bien algunas universidades cuentan en su currículo con temas de investigación, existe un nivel de conocimiento muy bajo en los alumnos de pregrado, evidenciado por las calificaciones globales iniciales, que pudiera ser explicado por el escaso interés de dichas universidades en fomentar la investigación y mantener el tabú de que sólo es accesible para una élite. Además, cuando se realizan algunos intentos por enseñar investigación, las estrategias educativas han seguido la tendencia tradicional ya definida en la introducción.

Cuadro IV
Tendencia del cambio en la habilidad
para lectura crítica después de dos estrategias
educativas

	Grupo control	Grupo experimental
De más a menos	5	3
De menos a más	12	15
Sin cambio	2	0
	$p^* < 0.04$	$p^* < 0.001$

* McNemar

Grupo control = 19 internos de pregrado expuestos a una estrategia educativa tradicional

Grupo experimental = 18 médicos internos de pregrado expuestos a una estrategia educativa participativa

res tomando en cuenta la corta duración de la estrategia porque el desarrollo de la lectura crítica requiere un proceso de maduración y un ambiente propicio para la participación del alumno en la elaboración de su conocimiento; la creación de dicho ambiente depende del grado de avance del profesor en el camino de la crítica.

Es importante señalar que fue una primera aproximación a la lectura crítica, tanto por parte del investigador principal como de los internos de pregrado, en quienes no se había fomentado la discusión, el debate y la defensa de sus puntos de vista, hecho evidenciado al inicio del curso por la resistencia al cambio y el predominio de la pasividad, tan interiorizado en los alumnos quienes solicitaban al profesor la clase expositiva, es decir, regresar al papel del alumno como receptor y del profesor como transmisor. De ahí que se requiriera motivación, esfuerzo y tiempo para que se diera una ruptura con esas creencias y así avanzar en la elaboración del conocimiento mediante el ejercicio de la crítica a través del cuestionamiento y confrontación de ideas, donde la autocrítica fue fundamental no solamente en los alumnos sino en el profesor.

Consideramos que los resultados obtenidos nos permiten proponer con bases más sólidas la necesidad de reestructurar el currículo de los internos de pregrado, dando mayor énfasis al método y no a los contenidos, donde la investigación sea una herramienta de aprendizaje que finalmente conduzca a los alumnos a encontrar mejores alternativas de solución mediante la selección pertinente de la información.

Por otra parte, la evaluación con el presente instrumento arroja resultados numéricamente menores a la escala tradicional de 0 a 100, debido a que explora aptitudes complejas y no solamente memoria. Las limitaciones del instrumento están relacionadas con la falta de equilibrio entre los indicadores, aunque la consistencia fue aceptable. Tomando en cuenta el propósito del estudio, el diseño puede considerarse apropiado aunque de todas maneras en un futuro se pretende realizar otro trabajo después de realizar los ajustes mencionados al instrumento y, dependiendo de la factibilidad, se prolongará la duración de las estrategias, para seguir avanzando en el camino de la crítica y esclarecer situaciones problemáticas de la experiencia.

Aunque en este estudio hubo incremento en las calificaciones globales finales de ambos grupos, el avance más importante se observó cuando se utilizó una estrategia promotora de la participación, ya que la mediana inicial fue menor. Los cambios encontrados son apoyados fuertemente por la calificación explicable por efecto del azar, que disminuyó en forma sustancial en el grupo de intervención; así mismo, por la magnitud del cambio mediante la prueba de McNemar.

Debe destacarse que si bien los resultados pudieran parecer modestos, resultan alentado-

Referencias

1. Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University Health Science Center. How to read clinical journals I, II, III, V. Can Med Ass J 1981;124:869-879.
2. Carnoy M. ¿Educación para el desarrollo o para el dominio? Marco teórico. En: Carnoy M. La educación como imperialismo cultural. México: Editorial Siglo XXI; 1974. p. 39-79.
3. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992;268:2420-2425.
4. Oxman AD, Sackett DL, Guyatt GH. User's guides to the medical literature. I. How to get started. JAMA 1993;270:2093-2095.
5. Sackett DL, Rosenberg W, Muir JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: What it is and what it isn't. BMJ 1996;312:71-72.
6. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, et al. Evidence-based medicine. How to practice and teach EBM. New York: Churchill Livingstone; 1997.
7. Riegelman RK, Hirsch RP. Cómo estudiar un estudio y probar una prueba. Lectura crítica de la literatura médica. Washington DC: OPS; 1992.
8. Woods JR, Winkel CE. Journal club format emphasizing techniques of critical reading. J Med Educ 1982;57:799-801.
9. Viniegra VL. El camino de la crítica y la educación. Rev Invest Clin 1996;48:139-158.
10. Espinosa AP, Viniegra VL. Lectura crítica en grupos escogidos de estudiantes de medicina. Rev Invest Clin 1994;46:407-415.
11. Cobos AH, Espinosa AP, Viniegra VL. Comparación de dos estrategias educativas en la lectura crítica de médicos residentes. Rev Invest Clin 1996;48:321-335.
12. Viniegra VL. Una nueva estrategia para la educación médica de posgrado. II. Rev Invest Clin 1990;42:152-156.
13. García VJ. Lectura crítica. Modelo de comunicación para el aprendizaje independiente de la clínica. Rev Med IMSS 2000;38(1):61-68.
14. Cobos AH, Espinosa AP, Viniegra VL. Persistencia del aprendizaje de la lectura crítica en médicos residentes. Rev Invest Clin 1998;50:43-46.
15. Ávila VM, Sandoval MF, Ortega CR, Vera CJ. Propuesta de un programa operativo por competencias profesionales. Internado médico de pre grado. Rev Med IMSS 2001;39(2):157-167.
16. Viniegra VL. La investigación como herramienta de aprendizaje. Rev Invest Clin 1988;40:191-197.
17. Siegel S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. Tercera edición. México: Trillas; 1990. p. 99-154.
18. Pérez-Padilla JR, Viniegra VL. Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen del tipo falso, verdadero, no sé. Rev Invest Clin 1989;41:375-379. 

Norberto E.
Elizaldi Lozano et al.
**Lectura crítica de
investigación clínica**

