
ARTÍCULO ORIGINAL

Papel de la discusión creadora en el aprendizaje de la lectura crítica de artículos científicos

Héctor Cobos-Aguilar,* Leonardo Viniegra-Velázquez,** Patricia Pérez-Cortés***

* División de Ciencias de la Salud. Coordinación de Internado de Pregrado, Universidad de Monterrey.

** Investigación Educativa, CMN SXXI, IMSS. *** División de Ciencias de la Salud, Coordinación Delegacional de Investigación en Salud, IMSS Nuevo León.

Rol of creative discussion in the learning of critical reading of scientific articles

ABSTRACT

Objective. To compare two active educational strategies on critical reading (two and three stages) for research learning in medical students. **Material and methods.** Four groups were conformed in a quasi-experimental design. The medical student group, related to three stages (critical reading guide resolution, creative discussion, group discussion) $g1, n = 9$ with school marks > 90 and $g2, n = 19$ with $a < 90$, respectively. The two-stage groups (guide resolution and group discussion) were conformed by pre-graduate interns, $g3, n = 17$ and $g4, n = 12$, who attended social security general hospitals. A validated and consistent survey with 144 items was applied to the four groups before and after educational strategies. Critical reading with its subcomponents: interpretation, judgment and proposal were evaluated with 47, 49 and 48 items, respectively. The case control studies, cohort studies, diagnostic test and clinical trial designs were evaluated. Non-parametric significance tests were performed to compare the groups and their results. A bias calculation was performed for each group. **Results.** The highest median was obtained by the three-stage groups ($g1$ and $g2$) and so were the medians in interpretation, judgment and proposal. The several research design results were higher in the same groups. **Conclusions.** An active educational strategy with three stages is superior to another with two stages in medical students. It is advisable to perform these activities in goal of better learning in our students.

Key words. Critical reading. Creative discussion. Research. Medical students.

INTRODUCCIÓN

La educación puede considerarse a través de varias perspectivas, una de ellas está enfocada en perpetuar la dependencia a través de la dominación,¹ es

RESUMEN

Objetivo. Comparar el desarrollo de la lectura crítica de la investigación entre la lectura en dos fases y con discusión creadora, entre internos de pregrado y estudiantes de medicina. **Material y métodos.** Se formaron cuatro grupos: Estrategia de tres fases (resolución de guía, discusión creadora y plenaria) con estudiantes de medicina y promedio escolar > 90 ($g1, n = 9$) y < 90 ($g2, n = 19$); estrategia de dos fases (resolución de guía y plenaria) con internos de pregrado en hospitales generales de zona ($g3, n = 17$; $g4, n = 12$). Se aplicó un instrumento antes y después de las estrategias, con 144 reactivos, que exploró el interpretar, enjuiciar y proponer, así como pruebas diagnósticas, casos y controles, cohortes y ensayo clínico. Se usaron pruebas no paramétricas y se determinó el azar por grupo. **Resultados.** Los grupos de tres fases avanzaron más que los de dos en las medianas globales ($g1: 54$ y $g2: 27$ vs. $g3: 12$ y $g4: 25$) Kruskal-Wallis < 0.01 y U de Mann-Whitney < 0.05 para el $g1$. Los avances en interpretar, enjuiciar y proponer fueron también más altos en esos grupos. La magnitud del incremento fue mayor para el $g1$. Más alumnos de los $g3$ y $g4$ se encontraron en el azar después del curso. Asimismo, se observaron resultados significativos en los diseños metodológicos a favor del grupo de tres fases. **Conclusiones.** Una estrategia con discusión creadora se revela más poderosa que una de dos en el desarrollo de la lectura crítica en estudiantes de medicina, sin importar el promedio para el avance porcentual.

Palabras clave. Investigación. Discusión creadora. Estudiantes de pregrado.

dejar, perpetuar socialmente el mismo estado de cosas. En nuestro medio es la predominante; conceptualizada como tradicional, se relaciona más con la transmisión de conocimientos del profesor, se utiliza poco la investigación como una herramienta de

aprendizaje² y relaciona el conocimiento con la acumulación de información. Los esfuerzos educativos se dirigen a reforzar esas “cualidades” en los docentes y los alumnos.³

En contraste, en otra propuesta denominada participativa el alumno es el principal protagonista de la elaboración de su conocimiento, sustentada en la crítica de la experiencia.⁴ Los instrumentos de evaluación elaborados con apego a esta orientación educativa se revelan más adecuados para constatar el aprendizaje de habilidades complejas⁵ que superan a los tradicionalmente enfocados en el recuerdo de información.⁶

Para la visión tradicional o pasiva, el proceso de conocimiento es básicamente consumo de información. En contraposición, para la mirada educativa que promueve la participación es elaboración a partir de la experiencia por medio de la crítica de la información.

Asimismo, la lectura se utiliza en forma diversa en una u otra corriente: Con afán memorístico en la primera⁷ y como un diálogo-debate con el autor en la segunda.

La aptitud para la lectura crítica incluye dos componentes: La actitud del lector para hacer consciente una postura propia sobre lo expresado en el texto y la habilidad de descubrir los supuestos implícitos, la idea directriz del discurso, diferenciar y pronunciarse sobre los puntos fuertes y débiles de los recursos metodológicos utilizados, los argumentos empleados y proponer mejoras de diverso tipo que, a juicio del lector, superen a los del autor y así reafirmar o modificar su propia postura. La lectura crítica de las fuentes de información incluye por tanto tres subcomponentes: Interpretar, enjuiciar y proponer. Su desarrollo es particularmente bajo en pregrado de medicina, pero con estrategias educativas promotoras de la participación se estimula su desarrollo.⁸⁻¹⁰

También se han mostrado estos progresos en médicos internos de pregrado –considerados tradicionalmente como practicantes– independientemente de la procedencia escolar (privada o pública) e incluso de su promedio escolar.¹¹

Al interior de intervenciones educativas orientadas a la formación docente que promueven la lectura crítica de textos teóricos, se han abordado modalidades como la lectura en tres tiempos (tarea en casa, discusión en pequeños grupos o subgrupal y plenaria en aula) que ha mostrado también sus ventajas sobre la de dos tiempos (tarea en casa y plenaria) en grupos de profesores, al permitir un intercambio experiencial más intenso y, por lo tanto, de puntos de vista entre los miembros del grupo.

A este diálogo y confrontación en pequeños grupos se le ha denominado discusión creadora que es, en principio, una forma de depurar y enriquecer las propias ideas a partir de la diversidad y la controversia por medio de una constante argumentación, ayuda a aclarar confusiones, percibir diferencias, arriesgar puntos de vista, aprender de quien no piensa igual que nosotros y defender las propias convicciones, por lo que resulta imprescindible e ineludible que todos los participantes expresen su punto de vista. Son precisamente estos intercambios, réplicas y contrarréplicas argumentativas, lo que produce mayor claridad de las ideas propias. La discusión, las ponderaciones, las aclaraciones, las rectificaciones pueden suscitarse más adecuadamente en la discusión cara a cara.¹²

A pesar de que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) históricamente ha ponderado la importancia de la investigación en la etapa formativa del médico,¹³⁻¹⁶ en los currículos de las escuelas de medicina la investigación no se contempla como herramienta de aprendizaje y por ende, el desarrollo de la lectura crítica de los informes de investigación se encuentra prácticamente ausente en los programas.

Una aspiración en el desarrollo de la habilidad para la lectura crítica de los informes de investigación (artículos científicos) con la contribución de la discusión creadora, es que el alumno tome conciencia y reconozca el tipo de problemas clínicos que ameritan de investigaciones formales mediante diseños metodológicos diversos. Sin embargo, no se ha indagado en estudios previos la complejidad que representan dichos diseños para el alumno.

OBJETIVO

Determinar el impacto de la discusión creadora en el aprendizaje de la lectura de artículos científicos. Para ello, se comparó una estrategia basada en la participación denominada de tres fases (incluida la discusión creadora) vs. una de dos fases en el desarrollo de la lectura crítica de artículos científicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

- **Tipo de estudio:** De intervención.
- **Diseño:** Comparativo, cuasi-experimental.

Población

Se incluyeron cuatro grupos de alumnos de medicina integrados por los procedimientos administrati-

vos propios de las instituciones educativas y de salud de pertenencia:

- **Grupo 1 (n = 9).** Con promedio de calificaciones de 9.3 (DE: 2.5), conformado por alumnos de 8º y 9º semestre de la carrera de médico cirujano (antes del internado de pregrado), de una universidad privada de la ciudad de Monterrey, con alto promedio escolar (> 9 en una escala de 1 a 10) inscritos en un programa de excelencia educativa en la asignatura de investigación que era optativa.
- **Grupo 2 (n = 19).** Con promedio de calificaciones de 8.1 (DE: 5.5), conformado por alumnos semejantes al grupo 1 salvo que su promedio escolar era < 9 y que eligieron el curso por conveniencias personales (disponibilidad de horario).
- **Grupos de intervención**
Estudiantes de 8º y 9º semestres
Asistencia a sus cursos
 $n_1 = 9$
 $\bar{X}: 9.3 (\pm 2.5)$
- **Grupos de control**
Internos de pregrado 11º y 12º semestre
Hospitales generales de zona
 $n_3 = 17$
 $\bar{X}: 8.5 (\pm 1.8)$
- **Grupos de intervención**
Estudiantes de 8º y 9º semestres
Asistencia a sus cursos
 $n_2 = 19$
 $\bar{X}: 8.1 (\pm 5.5)$
- **Grupos de control**
Internos de pregrado 11º y 12º semestre
Hospitales generales de zona
 $n_4 = 12$
 $\bar{X}: 8.2 (\pm 0.5)$

Ambos grupos se expusieron a una estrategia educativa participativa de tres fases (ver intervenciones educativas).

- **Grupo 3 (n = 17).** Con promedio de calificaciones de 8.5 (DE: 1.8), constituido por alumnos (procedentes de diferentes universidades del país) que realizaban su internado de pregrado en un hospital general de zona de una institución del sector público de la ciudad de Monterrey.
- **Grupo 4 (n = 12).** Con promedio de calificaciones de 8.15 (DE: 0.46) con alumnos de características semejantes a los del grupo 3, que cursaban el internado de pregrado en otro hospital general de zona del mismo sector público.

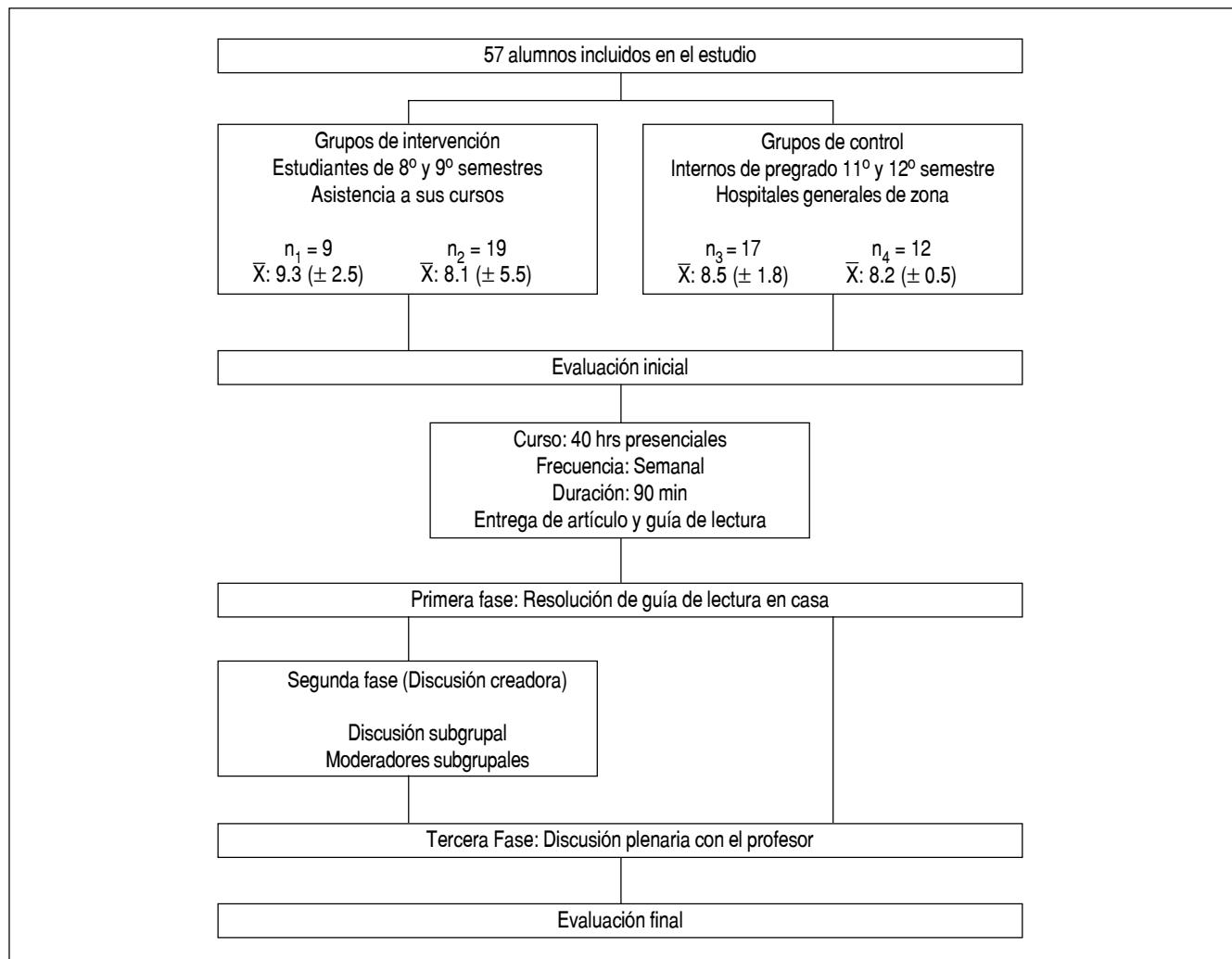


Figura 1. Diseño del estudio y desarrollo de la estrategia.

Ambos grupos (3 y 4) estuvieron expuestos a estrategias educativas participativas de dos fases. El internado correspondió a los semestres 11 y 12 de sus respectivos programas.

Variables independientes

- **Intervenciones educativas** (Figura 1).
 - Estrategia participativa de tres fases (grupo 1 y grupo 2) que constó de tarea en casa, discusión en pequeños grupos (creadora) y plenaria en aula.
 - Estrategia participativa de dos fases (grupo 3 y grupo 4), la diferencia con la de tres fases es que la discusión, en pequeños grupos, no se llevó a cabo.
- **Experiencia docente.** Profesores involucrados en las intervenciones educativas, cuya experiencia en promover la participación de los alumnos era distinta:
 - El profesor responsable del grupo 1, más de 10 años.
 - El profesor responsable del grupo 2, siete años.
 - El profesor responsable del grupo 3, experiencia incipiente.
 - El profesor responsable del grupo 4, cuatro años de experiencia docente.

La asignación de los profesores a los diferentes grupos dependió también de los criterios administrativos institucionales y de sus responsabilidades académicas por su ubicación laboral.

Variables dependientes

El desarrollo de la lectura crítica de informes de investigación se evaluó por medio del cambio en las medianas obtenidas por cada grupo de alumnos en el instrumento de medición en la calificación global, en cada subcomponente (interpretar, enjuiciar y proponer) y en cada diseño (pruebas diagnósticas, casos y controles, cohortes y ensayo clínico).

- **Elaboración y validación del instrumento de evaluación.** Para evaluar el aprendizaje a

través de los indicadores de lectura crítica de informes de investigación, se construyó y validó un instrumento de evaluación que pusiera de relieve los tres subcomponentes de la lectura crítica y las cuatro variantes de los diseños de investigación clínica (Anexo).

- **Indicadores de la lectura crítica.**
 - **Interpretar:** Descifrar lo implícito del escrito: Información codificada así como las ideas y teorías subyacentes, en la introducción, la discusión y conclusiones que denotan precisamente ese aspecto implícito.
 - **Enjuiciar:** Diferenciar lo fuerte y lo débil, lo válido y lo espurio en los diferentes componentes del informe de investigación (con sus diferentes matices).
 - **Proponer:** Reconocer procedimientos, estrategias y tácticas que superen o mejoren el informe de investigación criticado.

De una fuente de cien artículos potencialmente útiles a los propósitos del instrumento, se seleccionaron finalmente cuatro que, se consideró, representaban los aspectos de diseño frecuentemente usados por el médico general y que son fundamentales en la crítica metodológica, sugeridos también por la Universidad de Mc Master.¹⁷ Casos y controles, prueba diagnóstica, ensayo clínico y seguimiento de cohortes. Para cada resumen del artículo con el diseño elegido se elaboraron reactivos que exploraban los aspectos distintivos metodológicos más relevantes. A través de la técnica de Delphi¹⁸ y cinco jueces con experiencia en investigación clínica se buscó la validez de criterio y de contenido en la elaboración de estos instrumentos así como en la lectura crítica de informes de investigación.

Asimismo, con el consenso independiente de 4/5 o 5/5 de los jueces se definieron las respuestas correctas para cada uno de los reactivos (verdadero o falso), en total 68 verdaderos y 76 falsos. Finalmente, se conformó el instrumento con 144 reactivos: Interpretar 47, enjuiciar 49 y proponer 48. Para los tipos de diseño metodológico correspondieron 36 reactivos para pruebas diagnósticas, 36 para casos y controles, 40 para cohorte y 32 para ensayo clínico (Anexo).

Se diseñó una hoja de indicaciones para que los alumnos contestaran el instrumento sin dejar preguntas sin responder. Para apegarse a las características de este tipo de instrumentos se incluyó la opción “no sé” que da oportunidad al alumno de expresar su desconocimiento sobre el reactivo.

El instrumento se puso a prueba con un grupo de alumnos de características semejantes a los grupos intervenidos y como resultado se realizaron leves modificaciones al instrumento. Se determinó una consistencia de 0.77 con la fórmula 20 de Kuder-Richardson.

- **Calificación del instrumento.** De acuerdo con la lógica recomendada para calificar, se sumó un punto a las respuestas correctas (verdaderas o falsas), se restó un punto a las incorrectas y las “no sé” ni agregaron, ni restaron puntos. Se obtuvo así la calificación global inicial y final. Al mismo tiempo se determinaron las medianas para cada indicador como se detalló en la medición de la variable dependiente.
- **Aplicación del instrumento.** El instrumento validado se aplicó al inicio y final del curso en todos los grupos, simultáneamente para todos los alumnos en una fecha y hora especialmente programada para ello. No hubo límite de tiempo para contestar el instrumento. Para la calificación se utilizó un procedimiento ciego.

Desarrollo del curso

- **Artículo y guía.** En los cursos de tres fases, de acuerdo con la metodología participativa, a los alumnos se les proporcionó un artículo publicado, que correspondía con alguno de los diseños metodológicos referidos antes y considerados más adecuados para el abordaje de la lectura crítica. Los artículos seleccionados para las discusiones además correspondían a los problemas de salud más frecuentes que se manejan en su entorno de la práctica médica.
 - **Primera fase:** Cada uno de los artículos se acompañaba de una guía de lectura que contenía diversos enunciados que orientaban al alumno a interpretar, enjuiciar y proponer en relación con los diferentes aspectos metodológicos como validez, consistencia, identificación de variables, pertinencia del diseño, adecuación de los métodos estadísticos y análisis de los resultados, entre otros. Se revisaron diez artículos, dos por cada diseño agregándose dos relativos a la elaboración, validación y consistencia de instrumentos de evaluación. Ningún artículo discutido correspondía con los del instrumento de evaluación. La guía y el artículo se enviaban por vía electrónica a cada uno de los alumnos para su pronta revisión creando grupos en internet. El alumno debía resolver y

responder en casa cada uno de los enunciados después de consultar la literatura pertinente, lo que llevaba a elaborar sus respuestas con argumentos que sustentaran la decisión de considerar la respuesta como verdadera o falsa. Se invitaba a los alumnos a elaborar estas respuestas de acuerdo con su experiencia y avance personal. Esto se presentaba por escrito en original y una copia antes de cada reunión. Una copia era entregada para la calificación posterior por parte del profesor y la copia conservada por el alumno le servía para valorar sus progresos y argumentar sus respuestas en la siguiente fase.

- **Segunda fase (discusión creadora):** Al iniciar cada sesión los alumnos se asignaban aleatoriamente a uno de tres subgrupos coordinados a su vez por moderadores del subgrupo. La función primordial del moderador era estimular la discusión entre los miembros del subgrupo, quienes defendían con argumentos sus puntos de vista y se pronunciaban a favor o en contra las respuestas de sus compañeros. Se buscaba la controversia de opiniones para enriquecer la discusión. Si el debate decaía se estimulaba otra vez la participación por los moderadores del subgrupo; éstos eran alumnos que cursaban el servicio social en investigación, que cursaron el internado de pregrado con dos cursos previos de lectura crítica con esta estrategia, que elaboraron y terminado proyectos de investigación, además de tener un desempeño sobresaliente.
- **Tercera fase (discusión plenaria).** Correspondió a la segunda en los cursos de dos fases. El profesor responsable del curso discutía cada una de las respuestas con el “decantado” de la discusión creadora expuesto por cada subgrupo en el caso de los cursos de tres fases y con cada alumno en el caso de dos fases. Estimulaba el debate y la discusión de puntos de vista diferentes y aun opuestos. La duración de las sesiones se repartió proporcionalmente entre la discusión subgrupal y la plenaria en la estrategia de tres fases y el tiempo total en la plenaria en la de dos fases.

La duración del curso en todos grupos fue de 40 hrs, con una frecuencia semanal y una duración aproximada de dos horas y media en cada sesión. Además, todos los alumnos debieron elaborar un proyecto de investigación que fue presentado en dos sesiones programadas para tal fin a mitad y fin del

curso, a fin de que fueran evaluados por los profesores y por los propios alumnos.

Pruebas estadísticas

Se utilizó la prueba de Wilcoxon para comparar los momentos inicial y final en cada grupo. Se usó la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las mediciones iniciales y finales en los cuatro grupos independientes. La U de Mann-Whitney para la comparación entre cada uno de los pares de los cuatro grupos en los valores iniciales y finales (1 vs. 2, 1 vs. 3, 1 vs. 4, 2 vs. 3, 2 vs. 4 y 3 vs. 4). Con la prueba de Wilcoxon se compararon los resultados iniciales y finales obtenidos por los alumnos en interpretar, enjuiciar y proponer, para las medianas globales, así como en las obtenidas en los diferentes diseños.¹⁹ Además se determinó la magnitud del incremento de las medianas de cada grupo relacionando la evaluación inicial y final.²¹

Se utilizó la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra para determinar las respuestas explicables por efecto del azar; posteriormente se clasificaron en niveles los resultados iniciales y finales obtenidos por los alumnos. Con la determinación del nivel del azar en la respuesta se construyeron los siguientes niveles: Azar, muy bajo, bajo, intermedio, alto y muy alto, para ambos momentos, inicial y final.²¹ En todos los casos se consideró un nivel de significancia < 0.05 .

RESULTADOS

Como se observa en el cuadro 1, al inicio los cuatro grupos de alumnos fueron semejantes en los sub-

componentes de la lectura crítica (interpretar, enjuiciar y proponer), aunque las medianas son aparentemente diferentes no tienen significancia estadística. Los valores de las medianas de todos los grupos no superan el nivel de lo explicable por azar (≤ 20). Al analizar los resultados por diseño metodológico la diferencia obtenida para cohortes se explica por las medianas más bajas de los grupos 2 y 3. Sin embargo, el límite superior en los rangos en cada uno de los grupos denota resultados bajos con poca variabilidad. No se observaron diferencias significativas en los otros diseños.

Los resultados del cuadro 2, posteriores a las intervenciones, muestran medianas globales finales en los grupos 1 y 2 que superan a las obtenidas por aquellos alumnos que llevaron el curso en dos fases (grupos 3 y 4). La mediana del grupo 3 aún se sitúa por debajo del nivel de azar. El grupo 1 se destaca claramente en la mediana global.

Al analizar los resultados en los subcomponentes de la lectura crítica, las puntuaciones del grupo 1 son las más altas y las del grupo 3 las más bajas. Las diferencias entre los grupos son claras, tanto en las puntuaciones globales como en cada subcomponente. La misma tendencia se observa con respecto a los diferentes diseños de investigación.

Al comparar los resultados antes y después de las intervenciones (cuadros 3 y 4) los datos confirman que en el grupo 3 los avances relacionados con los indicadores de la lectura crítica fueron casi nulos y nulos en los diseños metodológicos, mientras que el grupo 4 mostró avances significativos en los indicadores, mas no en los diseños. En contraste, los avances más reveladores se observaron en los

Cuadro 1. Resultados de la evaluación inicial, expresadas en medianas y rango.

Grupos	Máximo de aciertos				Máximo de aciertos			
	Inter 1 47	Juicio 1 49	Prop1 48	Global 144	Pruebas diagn. 36	Casos control 36	Cohorte 40	Ensayo clínico 32
1 (n = 9)	8 -1 a 12	11 -4 a 24	4 -5 a 13	20 2 a 34	2 -7 a 10	6 -1 a 16	5 1 a 10	3 -2 a 10
2 (n = 19)	3 -10 a 13	5 -11 a 16	2 -4 a 7	8 -11 a 26	-1 -10 a 9	4 -3 a 10	1 -8 a 8	5 -10 a 16
3 (n = 17)	5 -3 a 18	5 -5 a 18	-1 -9 a 6	5 -9 a 27	-2 -8 a 9	6 -3 a 16	0 -7 a 14	3 -4 a 7
4 (n = 12)	5 10 a 14	13 0 a 20	0 -6 a 20	15 -2 a 48	2 -5 a 12	6 -5 a 19	8 -2 a 18	3 -9 a 12
P *	NS	NS	NS	NS	NS	NS	< 0.02	NS

*Prueba de Kruskal-Wallis con significancia de $p < 0.05$.

Cuadro 2. Resultados posteriores a las estrategias educativas.

Grupos	Máximo de aciertos				Pruebas diagn. 2	Máximo de aciertos		
	Inter 2	Juicio 2	Prop 2	Global2		Casos control 2	Cohorte 2	Ensayo clínico 2
	47	49	48	144	36	36	40	32
1 (n=9)	18 5 a 22	17 5 a 30	15 1 a 25	54 19 a 73	8 -2 a 15	20 7 a 26	11 1 a 18	18 5 a 22
2 (n=19)	11 5 a 23	10 -6 a 28	8 -5 a 24	27 16 a 66	6 -1 a 16	12 -4 a 18	6 -2 a 20	7 -2 a 17
3 (n=17)	7 -4 a 15	5 -8 a 24	-1 -8 a 18	12 -4 a 49	2 -4 a 14	4 -2 a 22	3 -6 a 13	0 -7 a 12
4 (n=12)	7 4 a 16	12 0 a 25	8 3 a 21	25 15 a 58	5 1 a 16	6 -4 a 18	8 2 a 22	7 -9 a 15
p *	< 0.000	< 0.02	< 0.000	< 0.000		< 0.03	< 0.000	< 0.04
								< 0.000

* Prueba de Kruskal-Wallis. Cuando se comparan con la Prueba de U de Mann-Whitney se tienen valores < 0.05 en todos los casos con diferencia: **Grupo 1 vs. 2:** A favor del grupo 1 en casos y controles, ensayo clínico, propuestas y global. **Grupo 1 vs. 3:** A favor del grupo 1 en todos los diseños e indicadores. **Grupo 1 vs. 4:** A favor del grupo 1 en casos y controles, ensayo clínico, interpretación y global. **Grupo 2 vs. 3:** A favor del grupo 2 en pruebas diagnósticas, casos y controles, ensayo clínico, interpretación, juicio, propuestas y global. **Grupo 2 vs. 4:** A favor del grupo 2 en pruebas diagnósticas, casos y controles, ensayo clínico, interpretación, propuestas y global. **Grupo 3-4:** A favor del grupo 4 en pruebas diagnósticas, cohortes, ensayo clínico, juicio, propuestas y global.

Cuadro 3. Comparación entre las medianas iniciales y finales por indicador de lectura crítica para cada grupo (Prueba de Wilcoxon)*.

Grupos	Inter 1** Inter 2***	Juicio 1 Juicio 2	Prop 1 Prop 2	Global 1 Global 2
1 (n = 9)	8-18 0.02	11-17 0.03	4-15 0.02	20-54 0.008
2 (n = 19)	3-11 0.000	5-10 0.007	2-8 0.002	8-27 0.000
3 (n = 17)	5-7 0.01	5-5 NS	-1 a -1 NS	5-12 NS
4 (n = 12)	5-7 0.05	13-12 NS	0-8 0.03	15-25 0.03

* Valores críticos de significancia expresados entre paréntesis. ** 1: Inicial.
*** 2: Final.

grupos 1 y 2 (estrategia de tres fases), más ostensibles en el grupo 1 tanto para indicadores como para diseños.

Los datos de la figura 2 comparan la magnitud del incremento entre las medianas globales (inicial y final) así como en el incremento ponderado, y confirman los avances de los alumnos que fueron más fuertes en el grupo 1, seguido del grupo 2. En cambio en el grupo 3 no hubo

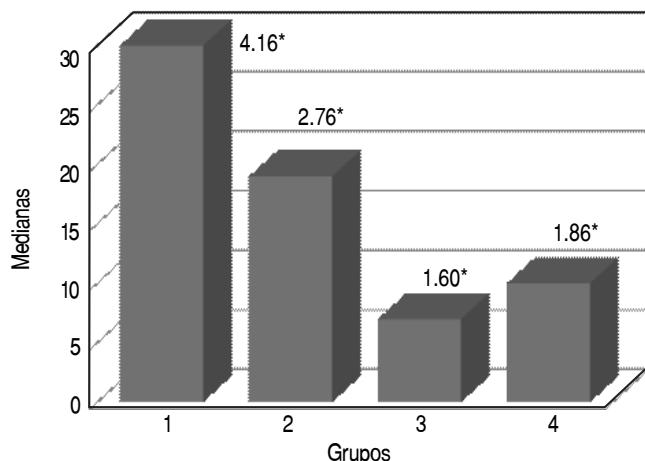
Cuadro 4. Comparación entre las medianas iniciales y finales por diseño metodológico para cada grupo (Prueba de Wilcoxon)*.

Grupos	Pruebas diagnósticas 1** y 2***	Casos y controles 1 y 2	Cohortes 1 y 2	Ensayo clínico 1 y 2
1 (n = 9)	2-8 0.03	6-20 0.02	5-11 NS	3-18 0.02
2 (n = 19)	-1 a 6 0.000	4-12 0.001	1-6 0.006	5-7 NS
3 (n = 17)	-2 a 2 NS	6-4 NS	0-3 NS	3-0 NS
4 (n = 12)	2-5 0.03	6-6 NS	8-8 NS	3-7 NS

* Valores críticos de significancia expresados entre paréntesis. **1: Inicial.
***2: Final.

avances, sino aparentes retrocesos, que también se observaron en el grupo 4 con menor intensidad.

Cuando se analizaron las puntuaciones iniciales, una alta proporción estuvo determinada por el azar. Sin embargo, al final de las maniobras éste disminuye, más acentuadamente en el grupo 1. Los valores comparativos obtenidos por azar al inicio y final de la intervención fueron los siguientes: grupo 1, 0.67 a



* Incremento ponderado de acuerdo con la siguiente fórmula (Referencia 18):

$$g \left[1 + \left(\frac{VF - VI}{\sqrt{VT - VF}} \right) \right]$$

g: Grado de dificultad.

VF: Valor final de la medición.

VI: Valor inicial de la medición.

VT: Valor total de la escala.

Figura 2. Incremento numérico en medianas e incremento ponderado.*

0.11; grupo 2, 0.95 a 0.37; grupo 3, 0.88 a 0.88 y grupo 4, 0.58 a 0.25.

DISCUSIÓN

Este trabajo demostró que la discusión creadora tiene un impacto positivo en los tres indicadores de la lectura crítica. Además se construyó y validó un instrumento de evaluación siguiendo los cánones metodológicos a fin de obtener observaciones válidas. Se buscó el equilibrio en la representatividad de los subcomponentes de la lectura crítica, los diferentes diseños y el tipo de respuesta, lo que fortalece su validez. El uso de la técnica Delphi para conferirle validez de criterio y de contenido además de la consistencia obtenida, denota esta cualidad necesaria en los instrumentos que pretenden detectar profundamente el avance de los alumnos en el desarrollo de estas habilidades.²²

Los valores globales iniciales, aunque con variantes, mostraron similitud entre los grupos estudiados y no mostraron diferencias entre los alumnos de alto y regular promedio escolar que cursaban grados académicos inferiores; tampoco con respecto a los grupos 3 y 4 que realizaban su año de práctica hospitalaria, y en los que se presumió mayor experiencia. Todo ello sugiere que el desarrollo de esta habilidad no se promueve en

condiciones habituales. Estas observaciones son consistentes con otras ya referidas y orientadas en el mismo sentido.²³⁻²⁵

En los resultados posteriores a las estrategias educativas se observó que las medianas más altas a nivel global, en los tres subcomponentes de la lectura crítica y en los diferentes diseños metodológicos, así como la mayor disminución de proporción de respuestas explicables por azar, correspondieron al grupo 1 seguidas del grupo 2 (ambos expuestos a la discusión creadora), lo que apoya que esta estrategia educativa es más poderosa para el desarrollo de esta habilidad compleja.²⁶

A pesar de la breve duración de la estrategia se logró promover en ambos grupos el proponer, un subcomponente que difícilmente se desarrolla en ese tiempo, lo que fortalece aún más los alcances de la discusión creadora. Este avance fue más ostensible en el grupo 1. En cambio, estos hallazgos no se observaron en el grupo 3 y escasamente en el 4.

Estas observaciones denotan que una estrategia promotora de la participación con discusión creadora al estimular con intensidad la discusión entre los alumnos tiene más alcance, pues los lleva a superar sus formas de interpretar, enjuiciar e incluso proponer alternativas.²⁷

En relación con los diseños metodológicos el comportamiento también fue diferente, ya que en los grupos de discusión creadora (1 y 2) los avances más significativos se dieron en cohortes y ensayo clínico para el grupo 1, y casos y controles para el grupo 2. En contraste, los grupos 3 y 4 tuvieron nulos avances.

En las estrategias educativas participativas los alcances de las intervenciones dependen de la experiencia del profesor en esta forma diferente de educar, por lo tanto el tiempo de experiencia docente suele tener una influencia ostensible en los resultados como probablemente ocurrió en este estudio. Además la permanencia del aprendizaje es ostensible.²⁸ El grupo 1 con el profesor de mayor experiencia es el que tuvo los mayores incrementos, seguido en orden decreciente por el grupo 2, grupo 4 y, finalmente, el grupo 3. Varios reportes sobre la experiencia docente destacan esta influencia; los resultados presentados apuntan en la misma dirección, lo que revela la importancia de controlar este componente de la variable en los resultados. Sin embargo, se considera que la experiencia docente no debe catalogarse como variable potencialmente confusa porque forma parte indisoluble de la variable independiente.

Lo que sí es una limitación –que no pudo evitarse por la inexorable “razón administrativa”– es que

fueran precisamente los profesores con mayor experiencia docente los responsables de las intervenciones de tres fases, lo cual amplificó las diferencias con respecto a los grupos expuestos a las de dos fases y no permitió disociar la influencia diferencial de las tres fases y de la experiencia docente.

El promedio escolar que tradicionalmente se ha considerado una variable a controlar en cuestiones de aprendizaje, en este estudio parece gravitar a favor del grupo 1; no obstante, las diferencias encontradas dependen más de la estrategia de tres fases, pues el grupo 2 –que tuvo un promedio menor que el grupo 4– exhibió un avance ostensible al final del curso y se asemejó al grupo 1 con más alto promedio.

La estrategia educativa que incluyó la discusión creadora permitió que los alumnos de los grupos 1 y 2 debatieran con sus propios pares y con los moderadores, quienes eran ex alumnos que cursaban el servicio social, pero ya con experiencia en estas estrategias.

La superioridad de la estrategia de tres fases fue informada, primeramente, para un grupo de profesores de postgrado en la lectura crítica de textos teóricos.²⁹ Tales conclusiones se fortalecen al observar resultados similares en otros ámbitos (alumnos de licenciatura en medicina) y con respecto a otras fuentes de información (investigación factual). Se debe enfatizar que la implementación de tal estrategia debe contar con profesores con experiencia, pero también con moderadores de la discusión en subgrupos, que hayan transitado por esta vivencia educativa, así como de tiempo de dedicación suficiente para llevarla a cabo, en este caso en las sedes hospitalarias (grupos 3 y 4) por considerar a la investigación como un módulo necesario para el internado de pregrado; cumplir estos factores de tiempo y experiencia dificulta su implementación generalizada.

Se puede argumentar que los grupos 1 y 2 eran estudiantes dedicados sólo a estudiar y disponían de más tiempo para el curso; sin embargo, los estudiantes tenían una carga académica que les consumía casi todo el día, incluyendo los trasladados a diferentes sedes, disponiendo de las noches para realizar sus tareas. Los grupos 3 y 4 rotaban en los servicios de hospitales generales de zona y llevaron actividades diarias asistenciales y guardias cada cuatro días. Como en esos hospitales la lectura crítica de dos fases es ya una parte del programa educativo desde hace varios años y las sesiones habituales ocurren con la misma frecuencia que en el curso, se supuso que los propios alumnos enfrentados a los problemas clínicos cotidianos –experiencia lejana a los estudiantes de medicina– los llevaría a incursio-

nar más en la lectura crítica de los artículos de investigación y mostrarían mayor dominio. Además, reportes de otros grupos han mostrado avances importantes, por lo que el escaso o nulo avance observado, especialmente en el grupo 3 –que no se esperaba– parece obedecer a situaciones circunstanciales particulares de estos grupos.³⁰

Por otro lado, en ninguno de estos dos grupos se contó con documentación fehaciente de las asistencias y las ausencias ni de la elaboración de tareas que son fundamentales en esta estrategia, por lo que no se puede descartar la influencia del descuido y el poco interés en los resultados finales de estos grupos.

Con ello, se considera que la estrategia de tres fases fue la influencia principal en el avance de los alumnos en el desarrollo de la habilidad de lectura crítica.

Los procedimientos administrativos escolares impidieron asignar aleatoriamente a los alumnos de los grupos 1 y 2, lo que revela que la investigación educativa tiene escasa prioridad lo que deriva en considerables dificultades para llevarla a cabo con el mayor rigor, por lo que se optó por un diseño cuasi-experimental, considerado como el más adecuado a las circunstancias.

CONCLUSIONES

La discusión creadora cumple con una función de interrelación personal que estimula más en los alumnos la búsqueda, la confrontación y el debate con sus pares, permitiendo aclarar puntos de vista confusos que se presentan en la elaboración de la tarea individual.

En la formación de las nuevas generaciones de médicos es indispensable considerar el desarrollo de la habilidad para leer críticamente los artículos de investigación, que son la fuente original del conocimiento médico. El papel de la investigación educativa en este campo del aprendizaje es clave; sin embargo su realización es escasa, de ahí la necesidad de promoverla a mayor escala tanto en nuestro medio como en otros ámbitos.³¹

REFERENCIAS

1. Carnoy M. ¿Educación para el desarrollo o para el dominio? Marco teórico. En: La educación como imperialismo cultural. México: Editorial Siglo XXI; 1974, p. 39-79.
2. Ávila-Vázquez MC, Sandoval-Martínez F, Ortega-Cortés R, Vera-Cuspinera J. Propuesta de un programa operativo por competencias profesionales. Internado médico de pregrado. *Rev Med IMSS* 2001; 39(2): 157-67.
3. Viniegra-Velázquez L. Replanteamiento de la función de la escuela. En: Educación y Crítica. El proceso de elaboración

- del conocimiento. México, D. F.: Ed. Paidós Educador; 2002: p. 105-46.
4. Viniegra-Velázquez L. La experiencia reflexiva y la educación. *Rev Invest Clin* 2008; 60(2): 133-56.
 5. Pantoja-Palmeros M, Barrera-Monita J, Insfrán-Sánchez DM. Instrumento para evaluar aptitud clínica en anestesiología. *Rev Med IMSS* 2003; 41(1): 15-22.
 6. Trejo-Mejía JA, Larios-Mendoza H, Velasco-Jiménez MT, Hernández-López A, Martínez-Viniegra N, Cortés-Gutiérrez MT. Valuación de la competencia clínica de los alumnos al iniciar el internado médico de pregrado. *Rev Fac Med UNAM* 1998; 41(3): 108-13.
 7. Rivera LM. Estrategias de lectura para la comprensión de textos escritos: el pensamiento reflexivo y no lineal en alumnos de educación superior. *Rev Digital Umbral* 2000, 2003; 12: 1-14.
 8. Espinosa AP. Efecto de una estrategia educativa sobre la habilidad para la lectura crítica en estudiantes de medicina. La investigación en la educación. Papel de la teoría y la observación. México: Programas Educativos, S. A. de C. V.; 1999, p. 111-31.
 9. Mansfield L. The Reading, writing, and arithmetic of the medical literature, part 3: critical appraisal of primary research. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006; 96: 7-16.
 10. Grimes DA, Bachicha JA, Learman LA. Teaching critical appraisal to medical students in obstetrics and gynecology. *Obstetrics and Gynecology* 1998; 92(5): 877-81.
 11. Cortés-Pérez P, Insfrán-Sánchez DM, Cobos-Aguilar H. Habilidad en lectura crítica de informes de investigación posterior a una estrategia activa-participativa en internos de pregrado. *Rev Med IMSS* 2003; 41: 393-8.
 12. García MJA, Viniegra-Velázquez L. El alcance educativo de la discusión en pequeños grupos. Papel de la experiencia diferencial del profesor. *Rev Invest Clin* 2008; 60(6): 486-95.
 13. Piña GE. La importancia de la investigación en la formación integral del médico. *Rev Fac Med UNAM* 1997; 40(2): 70-2.
 14. Rodríguez-Paz A, Gijón GE. Investigación durante la licenciatura. *Rev Fac Med UNAM* 2000; 43(3): 87-9.
 15. Morales LS, Petra MI, Ibarra T. El laboratorio de investigación en la formación del estudiante del primer año de medicina. *Rev Fac Med UNAM* 2002; 45(1): 7-11.
 16. Rodríguez-Paz A, Gijón GE. Evolución de la formación de investigadores en pregrado en la Facultad de Medicina, UNAM. *Rev Fac Med UNAM* 2001; 44(4): 161-3.
 17. Department of Clinical Epidemiology and Biostatistics, McMaster University Health Science Center. How to read clinical journals I, II, III, and V. *Can Med Ass J* 1981; 124: 869-94.
 18. Briones G. La técnica Delphi. En: Medición de actitudes, métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. 4a ed. México: Trillas; 2003, p. 56-9.
 19. Siegel S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. 3a ed. México: Trillas; 1990, p. 344.
 20. Benavides-Caballero T, Insfrán-Sánchez M, Viniegra-Velázquez L. Discusión en pequeños grupos. Su influencia en el camino del conocimiento. *Rev Med IMSS* 2007; 45(2): 141-8.
 21. 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: 375-9.
 22. García GAJ, Ramos OG, Díaz de León PMA, Olvera CHA. Instrumentos de evaluación. *Rev Mex Anestesiol* 2007(30): 158-64.
 23. Carranza-Lira S, Arce-Herrera RM, Leyva-Salas RI, Leyva-González FA. Lectura crítica de informes de investigación clínica en estudiantes de pregrado. *Rev Med IMSS* 2009; 47(4): 431-8.
 24. McRae HM, Regehr G, McKenzie M, Hentleff H, Taylor M, Barkun J, et al. Teaching practicing surgeons critical appraisal skills with an Internet-based journal club: A randomized, controlled trial. *Surg* 2004; 136(3): 641-6.
 25. MacAuley D, McCrum E, Brown C. Randomized controlled trial of the READER method of critical appraisal in general practice. *BMJ* 1998; 316: 1134-7.
 26. Lieberman SA, Trumble JM, Smith ER. The impact of structured student debates on critical thinking and informatics skills of second-year medical students. *Academic Medicine* 2000; 75(10): S84-S86.
 27. Carranza LS, Arce HRM, González GP. Evaluación de una estrategia educativa para mejorar la aptitud para la lectura crítica de textos de investigación clínica en residentes de gineco-obstetricia de segundo año. *Ginecol Obstet Mex* 2007; 75(11): 661-6.
 28. Smith CA, Ganschow PS, Reilly B, Evans AT, McNutt RA, Osei A, et al. Teaching residents evidence-based medicine skills. *J Gen Intern Med* 2000; 15: 710-5.
 29. Insfrán-Sánchez MD, Viniegra-Velázquez L. La formación de profesores en el área de la salud. Papel de la discusión en pequeños grupos para el desarrollo de la aptitud de la lectura crítica. *Rev Invest Clin* 2004; 56(4): 466-76.
 30. Mac Rae HM, Regehr G, Brenneman F, McKenzie M, McLeod RS. Assessment of critical appraisal skills. *Surg* 2004; 187: 120-3.
 31. Todres M, Stephenson A, Jones R. Medical education research remains the poor relation. *BMJ* 2007; (335): 333-5.

Reimpresos:

Héctor Cobos-Aguilar

Calle 8 Núm. 430
Col. Villa Azul
66420, San Nicolás de los Garza, N.L.
Tel.: 0181 8376-8504
Correo electrónico: cobos.hector@gmail.com

Recibido el 23 de junio de 2009.

Aceptado el 5 de octubre de 2010.

Identificación de factores de riesgo asociados con muertes hospitalarias en niños menores de cinco años con neumonía comunitaria.

En un hospital se revisaron expedientes de niños con neumonía los últimos 30 meses. Se consideró neumonía a los que presentaran polipnea, tiraje intercostal e imagen radiológica compatible con infiltrado neumónico. Se excluyeron los casos de bronquiolitis, TBP u neumonía intrahospitalaria. Se estudió la asociación de la evolución con factores de mal pronóstico como: Madre analfabeta o menor de 17 años, antecedente de un menor de cinco años fallecido en la familia, edad menor a los dos meses, antecedente de bajo peso al nacer (Cuadro). Se consideró desnutrición leve al peso del niño situado entre una y/o dos desviaciones estándar (DE) de la media de las gráficas de peso para edad; moderada cuando el peso estaba entre dos y tres (DE) y severa cuando estaban debajo de las tres DE. Se realizaron cuadros de distribuciones simples de frecuencia y cuadros cruzados, análisis univariado. Se estimó razón de momios con intervalo de confianza de 95%, χ^2 para variables nominales y t de Student para variables numéricas, con α de 0.05. Los resultados se muestran en los cuadros 1 y 2. Se concluye que la introducción de nuevos antibióticos no se ha reflejado en una mayor reducción de la tasa de mortalidad infantil.

Factores de riesgo para morir por neumonía en menores de cinco años.

Variable	Vivos (n = 234)	Fallecidos (n = 37)	RM (IC 95%)
Sexo masculino	135 (57.7)	19 (51.4)	0.7 (0.3-1.6)
< 2 meses	70 (29.9)	14 (37.8)	1.4 (0.6-3.1)
< 1 año	173 (73.9)	25 (75.7)	1.1 (0.4-2.6)
Madre analfabeta	84 (35.9)	13 (35.1)	0.9 (0.4-2.1)
Madre < 17 años	19 (8.1)	3 (8.1)	1.0 (0.2-3.8)
Peso bajo al nacer	35 (15.0)	6 (16.2)	1.0 (0.3-3.0)
No leche materna	64 (27.4)	18 (48.6)	2.5 (1.2-3.9)*
Inmunizaciones	51 (21.8)	15 (40.5)	2.4 (1.1-5.3)*

* $p < 0.05$.

Con relación al diseño:

39. _____ Es un estudio de causa-efecto.
44. _____ Es el mejor diseño para el objetivo.

Con relación a las variables:

46. _____ La variable dependiente está claramente operacionalizada.

Con relación a la población estudiada:

50. _____ La asignación a los grupos fue aleatoria.

Son propuestas para mejorar el estudio:

61. _____ Emplear tabla de sobrevida.
62. _____ Definir la confiabilidad inter-observador-

Con relación a los resultados:

64. _____ La leche materna se asocia como factor protector para la letalidad.
66. _____ Determinar n con RM de 2.5.