

# La rúbrica como estrategia de aprendizaje en metodología de la investigación en pregrado de medicina

Víctor Manuel Gómez López<sup>a,\*</sup>, Sandra Rosales Gracia<sup>b</sup>, Antonio Robles Cerda<sup>c</sup>

Facultad de Medicina



## Resumen

**Introducción:** Las rúbricas, como instrumentos de evaluación formativa, constituyen una excelente estrategia para lograr que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje diseñados por el profesor, ya que permiten identificar cuáles son los estándares de calidad de las tareas o actividades de aprendizaje, lo que favorece la autorreflexión acerca del logro del aprendizaje significativo.

**Objetivo:** Comparar el aprendizaje de los estudiantes que utilizan una rúbrica para realizar trabajos académicos como el planteamiento de un problema en investigación médica, a diferencia de los estudiantes que no la utilizan.

**Método:** Se diseñó un estudio cuasi experimental, transversal, comparativo y prolectivo en donde se incluyó a 87 alumnos del curso de metodología de la investigación de

la licenciatura de medicina de una escuela particular del sur de Tamaulipas. Se integraron 2 grupos: El grupo A (n: 43) integrado por los alumnos del profesor que utilizó la rúbrica como guía del aprendizaje, y el grupo B (n: 44) cuyos alumnos correspondían al profesor que impartió su curso en forma tradicional. Se utilizó la *t* de Student para grupos independientes, considerando un valor de  $p \leq 0.05$  como estadísticamente significativo, utilizando el paquete SPSS versión 22.

**Resultados:** El promedio de la calificación en el grupo A fue de 68.6 frente a 59.6 en el grupo B, lo que representa una diferencia de medias de 8.9 y un valor de *p* de 0.033.

**Conclusión:** El uso de la rúbrica, en el proceso de enseñanza aprendizaje, promueve un mayor aprendizaje en la asignatura de metodología de la investigación.

<sup>a</sup>Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores", Universidad del Noreste, Tampico, Tamps., México.

<sup>b</sup>Ciencias de la Salud, Universidad del Noreste, Tampico, Tamps., México

<sup>c</sup>Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores", Universidad del Noreste, Tampico, Tamps., México.

Recibido: 8-septiembre-2017. Aceptado: 11-diciembre-2017.

\*Autor para correspondencia: Víctor Manuel Gómez López.

Prolongación Av. Hidalgo No. 6315 C.P: 89377. Col. Nvo.

Aeropuerto. Tampico, Tamaulipas, México.

Teléfono: 83 3230-3830, extensión: 1140.

Correo electrónico: vgomez@une.edu.mx

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<http://dx.doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.1769>

**Palabras clave:** Rúbrica; Aprendizaje; Metodología de la investigación; Estudiantes medicina.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## The rubric as a learning strategy in research methodology in undergraduate medicine

### Abstract

**Introduction:** The rubrics, as formative assessment tools, are an excellent strategy to get students to achieve the learning objectives designed by the teacher, since it allows to identify the quality standards of the tasks or learning activities, which favors self-reflection About the achievement of meaningful learning.

**Objective:** To compare the learning of students who use a rubric to do academic work as the approach of a problem in medical research, unlike students who do not use it.

**Method:** A quasi-experimental, cross-sectional, comparative and prolective study was designed in which 87

students of the research methodology course of the medical degree of a private school in the south of Tamaulipas were included.

Two groups were integrated: Group A (n: 43) composed of the students of the teacher who used the rubric as a guide for learning and group B (n: 44) whose students corresponded to the teacher who taught the course in a traditional way. Student t was used for independent groups, considering a value of  $P \leq 0.05$  as statistically significant, using the SPSS version 22 package.

**Results:** The mean score in group A was 68.6 vs 59.6 in group B, representing a mean difference of 8.9 and a p value of .033.

**Conclusion:** The use of the rubric, in the teaching-learning process, promotes greater learning in the subject of research methodology.

**Keywords:** Rubric; Learning; Research methodology; Students medicine.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

Una de las debilidades que presenta la educación superior, al menos en el área de la salud, es el poco interés que muestran los alumnos por el aprendizaje de las competencias necesarias para su futuro desempeño como profesionales de la salud. Esto se acen-túa en una de las competencias fundamentales en la formación integral de los profesionistas, como es la metodología de la investigación<sup>1</sup>. Esto puede tener su explicación, probablemente a que no es claro, que es lo que deben aprender en relación a la investigación, de tal manera que se pierde el interés o motivación para lograr esta competencia.

Un factor determinante para un buen aprendizaje y desarrollo académico óptimo es el uso de estrategias de aprendizaje. Cuando esto sucede el estudiante puede apropiarse de una forma elaborada, orde-nada y significativa de los contenidos curriculares<sup>2</sup>.

Las estrategias de aprendizaje son una serie de

operaciones cognoscitivas y afectivas que el estu-diante lleva a cabo para aprender, con las cuales puede planificar y organizar sus actividades de aprendizaje. Las estrategias de enseñanza se refieren a las utiliza-das por el profesor para mediar, facilitar, promover, organizar aprendizajes en el proceso de enseñanza<sup>3,4</sup>.

De tal manera que, si el estudiante selecciona, organiza y elabora los conocimientos, es decir utiliza estrategias, el aprendizaje deja de ser repetitivo para ser constructivo y significativo<sup>5</sup>.

Según Ausubel<sup>6</sup>, para aprender significativamen-te, la primera condición necesaria, es querer apren-der de esta manera. Por tanto, las estrategias de apo-yo que favorecen la buena disposición del alumno a aprender de manera significativa, son una garantía de ese aprendizaje.

Son diversos los instrumentos utilizados en la denominada evaluación del desempeño, adecuados para evaluar resultados de aprendizaje complejos y

puntuar productos derivados de la evaluación auténtica, pero de entre las distintas herramientas son las rúbricas las que por su versatilidad y su potencialidad didáctica han recibido más atención, tanto, desde el punto de vista teórico como práctico<sup>7</sup>.

Las rúbricas son guías precisas que valoran los aprendizajes y productos realizados. Especifican los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre el rendimiento esperado, de tal manera que permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos<sup>8</sup>. Por lo tanto, esto permite al profesor especificar claramente qué espera del estudiante y cuáles son los criterios con los que se van a calificar un objetivo previamente establecido, un trabajo, una presentación o un informe escrito. Este instrumento, permite eliminar la incertidumbre que posee el alumno sobre la forma en que se le evalúa, garantizando al alumno una predicción muy certera de la evaluación que le hará el profesor.

Las rúbricas de evaluación posibilitan explicitar y detallar los criterios de evaluación en función de las principales tareas de aprendizaje. Las rúbricas facilitan significativamente la calificación del desempeño de los alumnos en producciones que son imprecisas y complejas, y difícil de manejar la subjetividad a la hora de evaluar<sup>9</sup>.

García<sup>10</sup>, argumenta que las rúbricas, facilitan los criterios de ejecución a alcanzar en la realización de las tareas, favoreciendo el desarrollo de las habilidades de autorregulación y autoevaluación de las propias elaboraciones, por lo que consideramos conveniente, investigar este supuesto, ya que en la medida en que identifiquemos las estrategias que favorezcan el aprendizaje, se mejorarán los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, Salim<sup>11</sup> sostiene que los estudiantes están más motivados por evitar el fracaso que por aprender, estudiar para aprobar en lugar de estudiar para saber o aprender, en cambio con el uso de la rúbrica saben que deben aprender y en qué grado.

El objetivo de este estudio fue comparar el aprendizaje de los estudiantes que utilizan una rúbrica para realizar trabajos académicos como el planteamiento de un problema en investigación médica, a diferencia de los estudiantes que no la utilizan.

## MÉTODO

Se diseñó un estudio cuasi experimental, transversal, comparativo y prolectivo en donde se incluyó a 87 alumnos del curso de metodología de la investigación que corresponde al cuarto semestre de la licenciatura de medicina de una escuela particular del sur de Tamaulipas, los cuáles aceptaron participar en el estudio y fueron divididos en 2 grupos.

La hipótesis nula sometida a prueba en esta investigación fue que no existe diferencia en el aprendizaje de los estudiantes que utilizan una rúbrica para realizar trabajos académicos como el planteamiento del problema en investigación médica, en comparación con los estudiantes que no la utilizan.

Se conformaron 2 grupos de alumnos del mencionado curso de metodología de la investigación: El grupo A (n: 43), integrado por los alumnos del profesor que utilizó la rúbrica como guía del aprendizaje, y el grupo B (n: 44), cuyos alumnos correspondían a un profesor diferente al del grupo A, que impartió su curso en forma tradicional, es decir, explicando los conceptos teóricos necesarios para plantear un problema de investigación factual, como única información para el cumplimiento de la tarea, a diferencia del profesor del grupo A, que presentó la información conceptual relacionada con el planteamiento del problema y además se les proporcionó a los alumnos la rúbrica para la realización del planteamiento del problema, especificando los criterios de acuerdo a cada nivel de desempeño esperado.

La tarea a realizar, consistió en redactar el planteamiento de un problema susceptible de investigar, el cual fue evaluado por 3 jueces independientes a los profesores de los grupos participantes, a través de una rúbrica, la cual se integró por 4 niveles de desempeño, considerando los siguientes criterios: Identificación clara del problema, claridad en la formulación del problema, la identificación y relación de las variables en estudio y que estuviera expresado en forma de pregunta, asignado valores de 1 a 4 puntos. La validación de la rúbrica se realizó por 3 profesores que imparten la asignatura de metodología de la investigación, en 3 rondas, lo cual se logró en el momento en que 2 de 3 coincidieron en los criterios a esperar según nivel de desempeño. Para asignar la calificación final a cada planteamiento del problema, la puntuación obtenida, se multiplicó por

**Tabla 1.** Comparación del puntaje obtenido en los grupos de estudio

Puntaje	No. de estudiantes	
	Grupo A (n: 43)	Grupo B (n: 44)
25	2	1
50	17	28
75	14	12
100	10	3

25, por lo que 100 fue la calificación más alta y 25 la más baja. La calificación asignada a cada alumno fue en la que coincidieron 2 de los 3 evaluadores.

Dado que la variable dependiente (aprendizaje para el planteamiento de un problema en investigación médica), se midió en una escala numérica, para analizar los resultados, se utilizó la *t* de Student para grupos independientes, considerando un valor de  $p \leq 0.05$  como estadísticamente significativo, utilizando el paquete SPSS versión 22.

Además, se calculó la magnitud del efecto (ME) como una manera de cuantificar la efectividad de la intervención, ya que esta estrategia es una herramienta importante para reportar e interpretar la efectividad de una condición específica o para describir las diferencias<sup>12</sup>.

El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Escuela de Medicina, y los alumnos participantes lo hicieron previo consentimiento informado verbal.

## RESULTADOS

Se estudiaron 87 alumnos de la asignatura de metodología de la investigación, que fueron divididos en 2 grupos: el grupo A, integrado por 43 y el grupo B, por 44 alumnos.

Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la distribución de los datos, obteniendo un resultado que correspondía a la distribución normal, por lo que se aplicó la prueba *t* de Student para grupos independientes.

Una vez realizado el análisis en el paquete estadístico SPSS se encontró que el promedio de la calificación en el grupo A fue de 68.6 ( $\pm 21.8$ ) frente a 59.6 ( $\pm 16.3$ ) en el grupo B, lo que representa una diferencia de medias de 9 y un valor de  $p$  de 0.033, lo que muestra que la diferencia encontrada

es estadísticamente significativa. En la **tabla 1** se observa que esta diferencia observada se debió a que un mayor número de alumnos alcanzó el puntaje de 100 en el grupo A, que corresponde al grupo de la intervención.

Como medida del grado de eficacia de la intervención, se utilizó la magnitud del efecto con el procedimiento de la delta de Glass, cuyo valor fue de 0.55, lo cual de acuerdo con la valoración de Cohen, quien propone esta escala:  $d = .20$  (pequeño),  $d = .50$  (moderado) y  $d = .80$  (grande), este resultado, representa un efecto moderado.

## DISCUSIÓN

Una de las competencias que deberían desarrollar los profesionales de la salud, es la capacidad para generar conocimiento científico en su área disciplinar; sin embargo, los alumnos de pregrado consideran poco atractiva esta aptitud. Desde esta perspectiva, se diseñó un estudio cuyo objetivo fue comparar el aprendizaje para el planteamiento de un problema en investigación médica, entre el uso de la rúbrica contra cuando esta no se utiliza.

De acuerdo al objetivo planteado en este estudio y como resultado de la comparación del aprendizaje para el planteamiento de un problema en investigación médica, entre el uso de la rúbrica como estrategia que motiva la mejora en la calidad de las tareas frente a cuando no se utiliza dicha rúbrica, los hallazgos muestran claramente que, efectivamente la rúbrica utilizada con este propósito, favorece un mayor aprendizaje, por lo que se debe promover esta estrategia a efecto de mejorar las competencias de los alumnos.

El uso de la rúbrica con este objetivo se sustenta en que con este enfoque los estudiantes conocen las características finales que debe tener su trabajo, los criterios de evaluación y el nivel de competencias que deben adquirir, es decir, que le permite a los alumnos conocer de antemano las competencias y elementos que van a ser valorados junto con la puntuación otorgada, por lo que de esta manera favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje<sup>13,14</sup>, lo cual concuerda con los resultados de la significancia estadística y práctica aquí reportados y con las aportaciones de Arribalzaga<sup>15</sup>, quien considera que la rúbrica es un instrumento favorecedor del

aprendizaje de competencias y de la consolidación de esos aprendizajes. Sin embargo, los hallazgos de otro estudio<sup>16</sup> muestran que no existe diferencia significativa en el aprendizaje con el uso de la rúbrica y la retroalimentación tradicional.

Los hallazgos de este estudio muestran que la delta de Glass fue de 0.55, lo cual equivale a un efecto o impacto moderado<sup>17</sup> del uso de la rúbrica en el aprendizaje de esta parte de la metodología, que, por otro lado, es uno de los elementos más importantes del protocolo de investigación, ya que, si nosotros planteamos una pregunta siguiendo los criterios establecidos para esta actividad, hemos avanzado más del 30% en el desarrollo de dicho protocolo de investigación.

De hecho, la rúbrica es considerada por Ahumada<sup>18</sup> como un enfoque de evaluación auténtica que se enfoca a promover el aprendizaje de los alumnos, por medio del desarrollo de competencias en las que el docente funge como mediador de los conocimientos previos, así como de los nuevos. De esta forma, la rúbrica se convierte en la guía necesaria para fomentar el aprendizaje por su carácter retroalimentador.

Por anterior, podemos considerar que la rúbrica cumple con una función de evaluación formativa (más que sumativa) del proceso de aprendizaje al ayudar a dirigir el nivel de progreso de los alumnos. Son los alumnos quienes con el uso de una rúbrica valoran el nivel de desempeño logrado a lo largo de una actividad o tarea, inclusive antes de su entrega. Por lo tanto, el propósito del uso de la rúbrica es que los alumnos mejoren o adquieran gradualmente diversas competencias conceptuales o procedimentales.

Los hallazgos de este estudio coinciden con algunas investigaciones que señalan la importancia de la retroalimentación (*feedback*) que el profesor efectúe en el desarrollo del aprendizaje de sus alumnos<sup>19</sup>. La efectividad de esta retroalimentación que el profesor proporciona dependerá a su vez de las estrategias cognitivas, metacognitivas y de la motivación de sus estudiantes<sup>20</sup>. De acuerdo a Hattie<sup>19</sup>, el *feedback* es adecuado cuando proporciona información al estudiante sobre las metas de aprendizaje (saber qué), lo cual está representado por los criterios de desempeño descritos en la estructura de la rúbrica. El *feedback* facilita al estudiante la autoobservación entre su situación actual de aprendizaje y la meta de aprendizaje establecida.

Cabe señalar que la actividad utilizada en este estudio para probar la hipótesis nula solo es una parte de la competencia investigativa, aun cuando consideramos que es la de mayor relevancia para el proceso de investigación, por lo que se requiere ampliar los dominios a evaluar para consolidar esta información, al menos en lo que se refiere a la competencia de la metodología de la investigación. Se debe continuar con esta línea de investigación para indagar sobre los resultados de la competencia de realizar el protocolo completo, con el apoyo o guía de una rúbrica, a efecto de lograr proyectos de investigación de calidad.

## CONCLUSIÓN

De acuerdo a los hallazgos reportados, el uso de la rúbrica, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promueve un mayor aprendizaje en la asignatura de metodología de la investigación.

## CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- VMGL: Concibió la idea de la investigación, así como el diseño del protocolo e instrumento de medición y la redacción del borrador.
- SRG: Realizó el análisis estadístico, así como la redacción y revisión final del manuscrito
- ARC: Participó en la elaboración y tabulación de la información recabada, y en la revisión final del manuscrito.

## AGRADECIMIENTOS

Ninguno.

## PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

## FINANCIAMIENTO

Ninguno.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno. 🔍

## REFERENCIAS

1. Jhonnell Alarco J, Changlilio-Calle G, Cahuana-Salazar M. Investigación en pregrado: interés según sexo y ciclo académico. *Educ Med.* 2017;18(1):67-73.
2. Beltrán J. Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación.* 2003;332:55-73.

3. Campos Y. Estrategias de enseñanza aprendizaje. [Consultado: 13 Sep 2016]. Disponible en: [http://www.educacionpersonal.com/edupersonal/pluginfile.php/6323/mod\\_resource/content/2/estrategiasenzaprendizaje.pdf](http://www.educacionpersonal.com/edupersonal/pluginfile.php/6323/mod_resource/content/2/estrategiasenzaprendizaje.pdf)
4. Valle Arias A, Barca Lozano A, González Cabanach R, Núñez Pérez JC. Las estrategias de aprendizaje. Revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*. 1999; 31(3):425-61.
5. Beltrán Llera JA. Estrategias de aprendizaje. *Revista de educación*. 2003;332:55-73.
6. Ausubel DO. *Educational psychology*. New York: Holt; 1968.
7. Fernández Marcha A. La evaluación de los aprendizajes en la universidad: Nuevos enfoques. (Consultado 29 Sep 2016). Disponible en: <http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>
8. Gatica Lara F, Uribarren Berrueta T. ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Inv Ed Med*. 2013;2(1):61-5.
9. López García JC. Cómo construir rúbricas o matrices de valoración. *EDUTEKA*. [Consultado 20 Sep 2016]. Disponible en: <http://www.eduteka.org/articulos/MatrizValoracion>
10. García Ros R. Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 2011;9:1043-62.
11. Salim S. Motivaciones, enfoques y estrategias de aprendizaje en estudiantes de Bioquímica de una universidad pública Argentina. *REDIE*. 2006;8(1). [Consultado 12 Sep 2016]. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-salim.html>
12. Coe R, Merino Soto C. Magnitud del Efecto: Una guía para investigadores y usuarios. *Revista de Psicología de la PUCP*. 2003;21(1):147-77.
13. Raposo M, Martínez E. La Rúbrica en la Enseñanza Universitaria: Un Recurso Para la Tutoría de Grupos de Estudiantes. *Formación universitaria*. 2011;4(4):19-28.
14. De la Cruz Flores G. La construcción y aplicación de rúbricas. Una experiencia en la formación de psicólogos educativos. *Observar*. 2011;5:21-41.
15. Arribalzaga EB. Rúbrica como evaluación de historia clínica simulada. *FEM*. 2016;19(2):93-9.
16. Sáiz M, Bol A. Aprendizaje basado en la evaluación mediante rúbricas en educación superior. *Suma Psicol*. 2014;21(1):28-35.
17. Cohen J. The Earth Is Round ( $p < 0.05$ ). *Am Psychol*. 1994;49:997-1003.
18. Ahumada P. *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México: Paidós; 2005.
19. Hattie J. Calibration and confidence: Where to next? *Learn Instr*. 2013;24:62-6.
20. Panadero E, Romero M. To rubric or not to rubric? The effects of self-assessment on self-regulation, performance and self-efficacy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. 2014;21(2):133-48.