

# La relación contenido evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática

## *The relationship content evaluation in the teaching and learning process of mathematics*

JUAN CARLOS NAVARRO GONZÁLEZ, ELISABET VIVAR REYES.

Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

### Cómo citar este artículo:

Navarro González JC, Vivar Reyes E. La relación contenido evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2019 [citado ]; 14(1) Especial:61-63. Disponible en: <http://www.icle/view/>

### RESUMEN

En la Escuela Latinoamericana de Medicina se desarrolla el trabajo metodológico teniendo en cuenta la línea relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. A partir de las dificultades detectadas, la línea metodológica definida y teniendo en cuenta el proyecto de investigación que se desarrolla en el departamento de Matemática se plantea el problema ¿Cómo trabajar la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico? El objetivo del trabajo es proponer una alternativa metodológica que contribuyan al tratamiento de la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, se emplearon los métodos de análisis documental, revisión bibliográfica e histórico-lógico y el enfoque sistémico para determinar los preceptos teóricos y metodológicos que fundamentan la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se empleó un grupo de estudiantes del Curso Premédico para desarrollar la alternativa metodológica. Se utilizó la estadística descriptiva para mostrar los resultados de la aplicación. Los resultados obtenidos en el grupo donde se empleó la alternativa metodológica propuesta fundamentan la viabilidad de esta.

**Palabras clave:** Proceso de enseñanza y aprendizaje; contenido; evaluación.

### ABSTRACT

In the Latin American School of Medicine, methodological work is carried out taking into account the content-evaluation line in the teaching and learning process. Based on the difficulties detected, the methodological line defined and taking into account the research project that is developed in the Mathematics department, the problem arises: How to work the content-evaluation relationship in the process of teaching and learning of Mathematics in the Premédico Course? The objective of the work is to propose a methodological alternative that contributes to the treatment of the content-evaluation relationship in the process of

teaching and learning of Mathematics in the Pre-Academic Course. A descriptive cross-sectional study was carried out, the methods of documentary analysis, bibliographic and historical-logical review and the systemic approach were used to determine the theoretical and methodological precepts that support the content-evaluation relationship in the teaching and learning process. A group of students of the Pre-academic Course was used to develop the methodological alternative. Descriptive statistics were used to show the results of the application. The results obtained in the group where the proposed methodological alternative was used underpin its viability.

**Keywords:** Teaching and learning process; content; evaluation.

### INTRODUCCIÓN

Entre las principales dificultades que se observaron en los controles a clases en la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) desde el año 2016 y hasta el 2018 se encuentra: que el trabajo con los contenidos precedentes en el tratamiento de los nuevos contenidos no se realiza de forma sistemática, no se aprovechan todas las potencialidades de la clase para el trabajo con las estrategias curriculares; las relaciones interdisciplinarias y las esencialidades del contenido, entre otras. Es por ello que se desarrolla como línea de trabajo metodológico la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde el curso 2016-2017.<sup>(1)</sup>

En el departamento de Matemática además de las problemáticas antes expuestas se presenta la dificultad que muestran los estudiantes en la comprensión de los contenidos matemáticos, aspecto que puede ser abordado desde la línea de trabajo metodológico propuesta.

El problema entonces es: ¿Cómo trabajar la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico?

Objetivo general: proponer una alternativa metodológica que contribuyan al tratamiento de la relación contenido

evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico.

**MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, se emplearon los métodos de análisis documental, la revisión bibliográfica e histórico-lógico y el enfoque sistémico para determinar los preceptos teóricos y metodológicos que fundamentan la relación contenido y evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEA). Se empleó un grupo de estudiantes del Curso Premédico, para desarrollar la alternativa metodológica. Se utilizó la estadística descriptiva para comparar los resultados obtenidos en el diagnóstico, la prueba Intrasemestral (PIS) y la nota final del curso, de cada estudiante y del grupo. Se realizó un PNIS para recoger información con relación a los niveles de aceptación por los estudiantes, de las formas en que se desarrolló el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura.

**RESULTADOS**

Se propone una alternativa metodológica para trabajar la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico que tiene en cuenta el trabajo con la tabulación de los errores del diagnóstico, las preguntas escritas y la Prueba Intrasemestral, el trabajo con las esencialidades del contenido desde la clase y la evaluación, los niveles de comprensión del contenido, y la evaluación formativa.

Se pone en práctica la alternativa metodológica en el grupo 13 del Curso Premédico en el primer semestre del curso 2018-2019.

Los resultados académicos alcanzados por los estudiantes se muestran a continuación:

Los resultados más significativos de la técnica: Positivo, negativo, interesante y sugerencias (PNIS) fueron los siguientes:

Positivo: Aprender diferentes vías para resolver problemas, vínculo de la Matemática con la Medicina, el trabajo en grupo para resolver problemas en las clases prácticas, clases prácticas muy interactiva y dinámicas, aprendizaje efectivo y las formas de evaluación.

Negativo: de los 15 estudiantes que participaron en la técnica, 13 refirieron que no había nada negativo que plantear.

Interesante: todo el contenido aprendido estuvo relacionado con la Medicina, se logra la participación activa de todos los estudiantes en las clases prácticas, aprender Matemática en Español y la interpretación de gráficos, que ayuda a relacionar los procesos biológicos.

Sugerencias: que todos los estudiantes que trabajen en la pizarra expliquen la solución dado al problema, hacer más problemas relacionados con la Medicina y que se impartan más clases de Matemática, fueron insuficientes.

**DISCUSIÓN**

En la educación superior el estudiante debe tener un papel activo en su propio aprendizaje y es el responsable del mismo, por lo tanto, debe tomar un papel relevante la relación que se establece entre los estudiantes. También se impone el trabajo multidisciplinario, es por ello que se hace necesario que las relaciones de los estudiantes se den en el trabajo de equipo y de grupo. La relación profesor-estudiante y profesor-grupo debe desarrollarse desde otra óptica, el profesor como orientador para la búsqueda del conocimiento y como facilitador del debate grupal de los contenidos aprendidos y por aprender, trabajando en función del perfeccionamiento de las estrategias de aprendizaje individuales y grupales.<sup>(2)</sup>

El profesor de Matemática debe enseñar la asignatura a partir de sus orígenes, teniendo en cuenta las relaciones que se establecen entre la Matemática-Sociedad, la Matemática-Verdad y la Matemática-Dialéctica. Para la selección de los contenidos, se debe tener en cuenta los criterios de fundamentalización, la sistematización y la profesionalización, las categorías saber y poder, y las capacidades para aplicar los conocimientos en la búsqueda, la formulación y la resolución de problemas u otro tipo de tareas que requieran del análisis y el razonamiento lógico.<sup>(2)</sup>

En un PEA de la asignatura Matemática con las características antes expuestas la evaluación debe propiciar la participación activa y consciente del estudiante en su aprendizaje, debe desarrollarse entonces

**Tabla 1.** Resultados alcanzados por el grupo 13 en el diagnóstico y PIS.

Mat.	Exa.	Aprob.	%	con 5	con 4	con 3	con 2	Calidad	%
19	19	10	52,6%	1	4	5	9	5	50%
22	22	21	95,5%	14	5	2	1	19	90,5%

**Tabla 2.** Resultados alcanzados por cada estudiante en su nota final y la autoevaluación que ellos realizaron de su curso.

No.	Autoevaluación del estudiante	Nota final	No.	Autoevaluación del estudiante	Nota final	No.	Autoevaluación del estudiante	Nota final
1	5	4	9	5	5	17	5	5
2	5	5	10	5	5	18	5	5
3	4	4	11	5	5	19	5	4
4	3	3	12	5	5	20	5	5
5	5	5	13	5	4	21	5	5
6	5	5	14	5	5	22	4	4
7	5	5	15	5	5			
8	4	4	16	5	4			

la evaluación formativa. Este tipo de evaluación requiere un entrenamiento por parte de los estudiantes y los docentes que les permita desarrollar una autoevaluación y una coevaluación con un alto sentido de crítica ante sus propias actitudes y resultados.<sup>(3)</sup>

Lo antes expuesto presupone que para lograr una adecuada relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes se debe partir de que este sea consciente de sus insuficiencias y fortalezas desde el inicio. El discutir con ellos los resultados colectivos e individuales de la tabulación de los errores del diagnóstico, de cada pregunta escrita y de la prueba intrasemestral a partir de los elementos esenciales que se han tenido en cuenta para establecer la norma de calificación en cada instrumento, presupone hacerlos conscientes de hasta que niveles de asimilación han cumplido con los objetivos y los niveles de comprensión de los contenidos alcanzados.

El trabajo con las ideas rectoras, las esencialidades y la habilidad, se debe desarrollar desde la conferencia, empleando la elaboración conjunta, para permitir al estudiante que exprese sus conocimientos. Se trabaja con las acciones de cada habilidad y la interpretación de estas para cada objeto precisando lo esencial para considerar aprobado un estudiante, esto forma parte de la preparación que se debe ir realizando en función de la evaluación formativa. El trabajar con las ideas rectoras y las esencialidades del contenido permite al estudiante orientarse en el estudio del contenido.

En cada clase práctica el estudiante debe estar consciente de lo que aprende y lo que le falta para el logro de los objetivos, a partir de lo esencial, para ello se deben emplear diferentes técnicas que propician su participación activa en el proceso evaluativo.<sup>(4)</sup>

Para lograr que los estudiantes transiten por los diferentes niveles de comprensión del contenido deben tener conocimientos de las acciones de la habilidad y la operacionalización de estas acciones para cada ente matemático objeto de estudio. Cuando son capaces de resolver ejercicios formales se encuentran en un nivel reproductivo y si resuelven ejercicios con texto entonces han logrado un nivel interpretativo. Para lograr los niveles de aplicación y extrapolación deben resolver problemas desde los más sencillos a los de mayor complejidad, donde tenga que demostrar el dominio del contenido así como el empleo de estrategias y procedimientos necesarios para encontrar y ejecutar la vía de solución, así como aquellos problemas de la Matemática con vínculos con la profesión.<sup>(5)</sup>

Los resultados académicos alcanzados por los estudiantes del grupo 13 del curso Premédico donde se desarrolló la alternativa corroboran que los estudiantes fueron logrando niveles de cumplimiento de los objetivos de forma creciente. Los resultados del PNIS aplicado a los estudiantes fundamentan niveles de satisfacción de estos por el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática teniendo en cuenta la alternativa metodológica propuesta.

### CONCLUSIONES

Una alternativa metodológica que tenga en cuenta el trabajo con la tabulación de los errores del diagnóstico, las preguntas escritas y la Prueba Intrasemestral (PIS), el trabajo con las esencialidades del contenido desde la clase y la evaluación, los niveles de comprensión del contenido, y la evaluación formativa, facilita el trabajo con la relación contenido-evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en el Curso Premédico. Los resultados obtenidos en el grupo donde se empleó la alternativa metodológica propuesta que fundamentan la viabilidad de esta.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Departamento Docente Metodológico. *Apuntes para el concentrado metodológico. Curso. [DOCUMENTO WORD]. Concentrado metodológico del curso 2016-2017; 2017.*
2. Navarro González JC, Rodríguez Ibáñez A, Blanco García A. *El trabajo educativo desde el Dpto. docente. Una experiencia Pedagógica del Dpto. de Matemática de la Escuela Latinoamericana de Medicina [PONENCIA]. Fórum ELAM; 2011.*
3. Hernández M. *EVALUACION FORMATIVA. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. N° 201 – Junio 2010.*
4. Navarro González JC, Viver Reyes E. *Evaluación formativa en la asignatura Matemática del Curso Premédico de la Escuela Latinoamericana de Medicina [CD-ROM]. COMPUMAT; 2017.*
5. Navarro González JC, Hernández Pérez B, Viver Reyes E. *Los niveles de comprensión del contenido en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. Revista Panorama, Cuba y Salud. Vol. 13, No.35.;2018.2*

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Contribución a la teoría:** Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

**Dirección para la correspondencia:** MSc. Juan Carlos Navarro González, Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

**Correo electrónico:** @elacm.sld.cu

Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0

