

# Propuesta metodológica para la aplicación de la evaluación formativa en las clases de Química

Escuela Latinoamericana de Medicina

*Olga Arias Alarcón, Rosa María Capote Obregón, Marilyn Díaz Vázquez.*

## RESUMEN

La Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) tiene actualmente una matrícula muy heterogénea, que difieren en las costumbres, el idioma y los métodos de estudio, así como, en los diferentes niveles de conocimiento de la asignatura de Química, debido a la diversidad de los planes y los programas de estudio de cada país. Por tanto, el trabajo metodológico del departamento ha estado en función de elaborar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Elaborar una propuesta metodológica para la aplicación de la evaluación formativa en las clases de Química se tomó como objetivo del trabajo. Los métodos utilizados fueron: el análisis-síntesis e inducción-deducción y el histórico lógico, y el enfoque sistémico, la observación a clases y el cálculo porcentual. Se planificaron para la preparación de los docentes, reuniones y clases instructivas metodológicas, talleres metodológicos y un postgrado con la finalidad de conocer los fundamentos teóricos metodológicos asociados a las líneas de investigación propuestas. Como resultados tenemos los indicadores para trabajar la orientación de los objetivos, la creación de un clima de confianza, las habilidades comunicativas de los estudiantes y los docentes y la autoevaluación como elemento esencial para el fortalecimiento de la evaluación formativa. Los avances obtenidos en la promoción y la calidad de los exámenes finales con respecto al diagnóstico inicial de la asignatura permiten valorar de adecuada la propuesta.

La puesta en práctica de la propuesta permitió a los estudiantes reconocer los avances y dificultades en las habilidades que van adquiriendo y consolidar lo aprendido, y al docente diseñar las estrategias para corregir las fallas detectadas.

**Palabras clave:** evaluación formativa; propuesta metodológica; trabajo metodológico.

## INTRODUCCIÓN

En la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) el estudiante que ingresa por la vía: del "Proyecto ELAM" recibe un curso preparatorio durante un año, con la finalidad de enseñarle el idioma español en un semestre y posteriormente se procede a la familiarización con el vocabulario técnico a partir de recibir otras asignaturas, dentro de las que se encuentra la Química por su relación de precedencia en las Ciencias Básicas.

Este centro tiene actualmente una matrícula muy heterogénea, que difieren en las costumbres, el idioma y los métodos de estudio, así como, los diferentes niveles de conocimiento de la asignatura química, debido a la diversidad de los planes y los programas de estudio de cada país.

Es por ello, que la búsqueda de alternativas que le permitan al estudiante apropiarse de los conocimientos necesarios de una forma activa, es una premisa de los docentes del departamento de química.

De aquí que el trabajo metodológico del departamento ha respondido a aspectos tales como: las esencialidades del contenido, la orientación hacia los objetivos, las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, los nexos interdisciplinarios y la evaluación del aprendizaje. Esta última ha estado dedicada al perfeccionamiento

de la elaboración de los instrumentos evaluativos, a la evaluación frecuente, y desde el curso 2015-2016 a la evaluación formativa como una forma de corregir, regular y producir aprendizajes con vistas a eliminar o mejorar las fallas detectadas en el proceso de enseñanza aprendizaje. (1)

Por tanto, es objetivo de este trabajo: Elaborar una propuesta metodológica para la aplicación de la evaluación formativa en las clases de Química.

## MATERIALES Y MÉTODOS

De los métodos teóricos se utilizó: el análisis-síntesis e inducción-deducción y el histórico lógico y el enfoque sistémico. De los métodos empíricos se utilizó la observación al desempeño de cinco profesores del departamento, de los ocho que tiene como plantilla y a los estudiantes, en las clases. Además de las visitas recibidas por parte de la jefa de colectivo de año y por el departamento metodológico de la institución. El cálculo porcentual para procesar los resultados obtenidos en el examen de diagnóstico, así como en las pruebas finales de los cursos 2014-2015 y 2015-2016, y la tabulación de los errores a estos.

Se tomó como muestra para los datos estadísticos, los 209 estudiantes matriculados en el curso preparatorio 2014-2015 y los 184 estudiantes del curso 2015-2016.

Para la elaboración de la propuesta se trabajó en la preparación de una guía de aprendizaje para todos los temas del programa. La misma quedó estructurada en introducción, sumario, objetivos, orientaciones y tareas, así como ejercicios para comprobar lo estudiado. Está fue validada en el curso 2014-2015.

Posteriormente se investigó sobre: "Los nexos interdisciplinarios en la integración curricular de Química y Español" durante el curso preparatorio, por contar con estudiantes de habla no hispana. Se realizó un estudio de las esencialidades del contenido, lo que nos permitió ajustar el programa de la asignatura.

En el curso 2015-2016 hasta la actualidad nos dedicamos al análisis de la evaluación formativa y su incidencia en la preparación interdisciplinar del egresado del curso preparatorio de la ELAM y en los procesos comunicativos.

En todos los casos se planificaron reuniones metodológicas con la finalidad de conocer los fundamentos teóricos metodológicos asociados a las líneas de investigación propuestas. Se efectuaron dos talleres científico-metodológicos para la identificación de los nodos interdisciplinarios con la asignatura de Español, se planificaron clases metodológicas instructivas y abiertas. Se impartió el postgrado: "El desarrollo de habilidades comunicativas, una herramienta de trabajo interdisciplinario" por los docentes del departamento de Español. Como resultado, se propusieron para el trabajo en la clase, una serie de indicadores para los docentes y los estudiantes con vistas a trabajar la evaluación formativa.

## RESULTADOS

La propuesta metodológica es la integración del trabajo metodológico del departamento y servirán como base para trabajar las clases de Química. La misma consta de los siguientes elementos:

- Utilización de la guía de aprendizaje para realizar la orientación hacia los objetivos a partir de la operacionalización del mismo y para el estudio independiente a partir de su sección, orientaciones y tareas.
- Trabajo con las esencialidades del contenido que el estudiante tiene que dominar para cumplir los objetivos propuestos y que tributen al desarrollo de las habilidades previstas en el programa.
- Desarrollo de la clase en un clima de confianza a partir de las habilidades comunicativas de los docentes y el predominio de un estilo comunicativo en este, donde se estimule la participación de los estudiantes en los temas docentes y no docentes.
- Trabajo con las habilidades lingüística (hablar, leer, escribir y escuchar) a partir de señalar los problemas de la ortografía, la redacción, la pronunciación y la articulación de las palabras al estudiante. Exigir el uso adecuado del vocabulario técnico de la asignatura. Trabajar en la clase con textos de la asignatura: lecturas modelos (profesores), lectura (estudiantes, trabajar con incógnitas lexicales

(glosario), ejercicios de comprensión lectora (reproducción, interpretación y extrapolación), utilización de diccionarios de lengua española, elaboración de mapas conceptuales o esquemas lógicos estructurales. Incrementar las preguntas orales en toda la clase, que pueden ser tipo Test objetivos o preguntas abiertas de respuesta muy breve.

- Se propone el trabajo en equipo durante las clases prácticas y la discusión grupal.

- Utilización como forma de evaluación a lo largo de toda la clase la autoevaluación del estudiante sobre su proceso de aprendizaje tomando como indicadores para esto el dominio del contenido, la profundidad en los análisis, el uso del vocabulario técnico, la disposición en realizar las tareas, la participación en el debate, la precisión y la claridad para expresar sus ideas y el respeto a criterios ajenos a partir de una escucha atenta de manera que identifique qué le ha dado mejores resultados, y diseñe estrategias de conjunto con el profesor para superar las dificultades. Apoyarse además en el uso de la heteroevaluación y la coevaluación sobre la base de los mismos indicadores propuestos.

La observación al desempeño de los docentes y estudiantes se valoró de excelente, ya que los cuatro profesores controlados, así como la clase abierta obtuvieron calificación de cinco. Las actividades metodológicas desarrolladas se evaluaron con igual categoría.

El examen de diagnóstico aplicado a los estudiantes en el curso 2015-2016 tuvo 15,3% de estudiantes aprobados con 46,4% de calidad (estudiantes con nota de 4 ó 5), comportamiento similar al obtenido en el curso anterior a este. Una vez implementada la propuesta metodológica en el curso 2014-2015 hubo una promoción 84,7% con una calidad 81,9%; y en el curso 2015-2016 hubo 82,6% de promoción con una calidad 90,74%, por lo que se considera adecuada dicha propuesta a partir del avance en los resultados obtenidos.

La tabulación de los errores del examen final de la asignatura demostró que 85% de los estudiantes desarrolló las explicaciones de manera coherente, según un orden lógico y respetando los signos de puntuación. Fueron mínimos los errores ortográficos, fundamentalmente de acentuación. Disminuyó el número de palabras desconocidas en las preguntas formuladas.

## DISCUSIÓN

La evaluación formativa se caracteriza por su capacidad para guiar el proceso de aprendizaje, aportar seguridad y confianza al estudiante, promover la reflexión y modelar los valores. Requiere un entrenamiento por parte de los estudiantes y los docentes que les permita desarrollar una autoevaluación y un alto sentido de la crítica ante sus propias actitudes y resultados, facilita que el alumno alcance sus objetivos educacionales y no solamente académicos.(1)

Hacer una evaluación formativa, en el aula o en un nivel más amplio, no es sencillo, pero si no se consigue dar ese

giro a la evaluación, su utilidad como herramienta de mejora será reducida. Por ello, dar a los maestros elementos que les permitan orientar su trabajo de evaluación en sentido formativo es importante y complejo.(2)

La evaluación formativa se caracteriza porque se realiza durante el término de un tema, de una unidad o de una serie de actividades, es continua, cualitativa e individual. Trata de recoger toda la información posible acerca de los resultados, con el fin de realizar los ajustes necesarios, identifica los elementos susceptibles de evaluación, como son: los objetivos, los contenidos, las estrategias metodológicas, los materiales y los recursos didácticos que se utilizan. Tiene un marcado carácter formativo, proporcionando información constante con la finalidad de poder mejorar, tanto los procesos, como los resultados del aprendizaje. Es contextualizada, tomando como referente

el entorno socio-cultural, el centro y las características del alumnado.(3)

La Evaluación Formativa requiere de una variedad de técnicas, entendiendo éstas como cualquier instrumento, situación, recurso o procedimiento que se utilice para obtener información sobre la marcha del proceso educativo.

## CONCLUSIONES

La evaluación formativa utiliza diferentes medios para la recogida de la información, no se identifica únicamente con los exámenes, los instrumentos y las vías que utiliza, sino que permite al estudiante reconocer los avances y las dificultades en las habilidades que van adquiriendo y consolidar lo aprendido, aprenden a estudiar y a organizarse y reconocen lo realmente importante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramos MH. *Evaluación formativa. Revista de Posgrado de la VI Cátedra de Medicina. N° 201 Jun 2010.*
2. Moreno T. *Evaluación para el aprendizaje. Perspectivas internacionales Rev. de evaluación educativa.[Internet].2012.Disponible en: <http://revalue.mx/revista/index.php/revalue/issue/current>*
3. Colectivo de autores. *Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Selección de lecturas. Ciudad de la Habana: Félix Varela; 2004.*
4. Hortigüela AD (1); Pérez PA (2); López PV (3) .*Implicación y regulación del trabajo del alumnado en los sistemas de evaluación formativa en educación superior.*
5. Martínez ML et al. *Estudiantes universitarios: ventajas e inconvenientes de la evaluación formativa; 2015.*
6. Flores FH, Contreras NM, Martínez A. *Evaluación del aprendizaje en la educación médica. Rev. de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2012 Mayo-Junio; 55 (3).*
7. Colectivo de autores. *ELAM. Guía de aprendizaje para el estudio de la asignatura de Química. 2012. Ciudad de La Habana.*

## SUMMARY

### Methodological proposal for application of formative evaluation in the Chemistry classes

The Latin American School of Medicine (ELAM) currently has a very heterogeneous enrollment, which differ in customs, language and methods of study, as well as, in the different levels of knowledge of the Chemistry subject, by reason of the diversity of the Program of study and curricula in each country. Therefore, the methodological work of the department has been in function to elaborate new strategies of teaching and learning.

To elaborate a methodological proposal for the application of the formative evaluation in the Chemistry classes was the objective for this work. The methods used were: analysis - synthesis and induction - deduction and logical history, and the systemic approach, observation to classes and percentage calculation.

They were planned for the training of teachers, meetings and instructional methodological classes, methodological workshops and a postgraduate course with the purpose of knowing the theoretical methodological fundamentals associated to the proposed lines of research.

As results we have the items to work on the instructions of the objectives, the creation of an environment of confidence, the communicative skills of the students and the teachers and the self-evaluation as an essential element for the strengthening of the formative evaluation. The advances obtained in the promotion and the quality of the final exams with respect to the initial diagnosis of the subject allowed to evaluate the proposal as adequate. The implementation of this proposal allowed the students to recognize the advances and difficulties in the skills that are acquiring and to consolidate they have learned, and the teacher to design the strategies to correct the detected faults.

**Key words:** formative evaluation; Methodological proposal; methodological work.