

## **EVALUACIÓN FORMATIVA: UN PROBLEMA CIENTÍFICO METODOLÓGICO EN LA DISCIPLINA BASES BIOLÓGICAS DE LA MEDICINA**

### **Autores:**

**Ms. Eduardo Pomares Bory<sup>1</sup>, Ms. Liliam Barrios Herrero<sup>2</sup>, Ms. Manuela G. Bernardo Fuentes<sup>3</sup>, Ms. Odalys Vázquez Naranjo<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Profesor Auxiliar en Histología, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, F.C.M. Salvador Allende, Universidad Médica de La Habana, Cuba. [epomares@infomed.sld.cu](mailto:epomares@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Profesora Auxiliar en Histología, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, F.C.M. Salvador Allende, Universidad Médica de La Habana, Cuba.

<sup>3</sup> Profesora Auxiliar en Embriología, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, F.C.M. Salvador Allende, Universidad Médica de La Habana, Cuba

<sup>4</sup> Profesora Auxiliar en Anatomía, Departamento Ciencias Básicas Biomédicas, F.C.M. Salvador Allende, Universidad Médica de La Habana, Cuba.

### **Resumen**

**Introducción.** La contradicción actual entre el propósito del plan de estudio D de la Carrera de Medicina acerca de la autogestión del conocimiento y las aptitudes reales de los estudiantes para cumplimentar este propósito en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina impone la necesidad de indagar cómo lograr una proyección didáctica más coherente con las condiciones objetivas en que se desarrolla el proceso curricular.

**Objetivo.** Exponer la fundamentación de una investigación encaminada a la implementación de la retroalimentación formativa en el estudio de las temáticas relativas a la estructura microscópica. **Desarrollo.** La evaluación debe ser perfeccionada, indicándose la necesidad de que ésta promueva una mayor interacción docente-estudiantes. La retroalimentación sistemática sobre el proceso de aprendizaje, característica de la evaluación formativa ofrece una alternativa metodológica pertinente en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. **Conclusiones.** Se propone desarrollar

una investigación encaminada a valorar la implementación de la retroalimentación formativa de un sistema de tareas docentes basadas en la elaboración de mapas conceptuales y esquemas para el análisis-síntesis de la información sobre las temáticas relativas a la estructura microscópica en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

### **Introducción.**

La intervención del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje exige de conocimientos que van más allá de aquellos relativos a los contenidos específicos que imparte, lo que implica que la profesionalidad del profesor está a expensas de un saber más amplio y complejo que lo diferencia del científico no docente y que se expresa mediante el conocimiento didáctico del contenido, concepto en el que se integran el dominio de los contenidos, la contextualización de los mismos en un determinado proyecto curricular y el ajuste de las estrategias de enseñanza-evaluación a las condiciones que inciden en el aprendizaje, dadas las características que distinguen a los estudiantes<sup>1</sup>. Al respecto se ha expresado que la reflexión crítica sobre la práctica docente y sus resultados en condiciones concretas para la enseñanza-aprendizaje constituye una herramienta importante para la formación profesoral, al propiciar la comprensión de la necesidad de asumir la actividad didáctica desde la perspectiva de una dinámica adaptativa a las condiciones en que se desarrolla el proceso curricular<sup>2</sup>.

En la implementación de la asignatura Células, Tejidos y Sistema Tegumentario, así como en el abordaje de otros contenidos relativos a la estructura microscópica en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, en la Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende, se ha presentado una contradicción entre el propósito del plan de estudio D acerca de la autogestión del conocimiento y las aptitudes de los estudiantes para cumplimentar este propósito. Manifestaciones de este hecho lo constituyen:

- a. El resultado de una encuesta anónima y voluntaria realizada a 173 estudiantes que cursaron la asignatura Células, Tejidos y Sistema Tegumentario (curso 2016-2017) dio entre sus resultados que solamente 42 estudiantes (24,2 %) plantearon que casi nunca habían tenido dificultades con el método de estudio, lo que resultó indicativo de la necesidad de apoyo que requerían los estudiantes en relación con la forma de estudiar (datos no publicados).

- b. En el curso 2017-2018, se llevó a cabo una investigación cuyo objetivo fue valorar la pertinencia de utilizar la retroalimentación formativa en las clases talleres de la Asignatura Células, Tejidos y Sistema Tegumentario, siendo el objeto de estudio las tareas docentes orientadas para la auto-preparación con vista a la participación en las clases taller. Con la revisión de los manuscritos de las tareas se pudo constatar la tendencia generalizada entre los estudiantes de hacer una reproducción literal de la información, predominando así un enfoque de aprendizaje superficial basado en la simple memorización<sup>3</sup>.

### **Objetivo.**

Exponer la fundamentación de una investigación que se desarrollará en la Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende, cuyo objetivo general es: valorar el resultado de implementar la retroalimentación formativa de un sistema de tareas docentes basadas en la elaboración de mapas conceptuales y esquemas para el análisis-síntesis de la información sobre las temáticas relativas a la estructura microscópica en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, durante los cursos 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021.

### **Desarrollo.**

Para asumir la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad en nuestro tiempo es preciso tomar en cuenta la existencia de condicionantes contradictorias a las cuales no son ajenas las ciencias básicas biomédicas en la carrera de Medicina. Mientras se plantea que la formación intelectual del futuro profesional debe priorizar el desarrollo de habilidades para la gestión de la información, requisito éste imprescindible para la autogestión del conocimiento<sup>4</sup>, se reportan datos relativos al bajo grado de motivación y las deudas educativas apreciadas en un número considerable de los estudiantes que actualmente ingresan a la educación superior<sup>5</sup>. Esta situación conlleva la necesidad de llevar a cabo ajustes en la concepción de la intervención educativa desde la instrucción de manera que se pueda dar respuesta a la visión del logro de la independencia cognoscitiva como una esencialidad dentro de la actividad metodológica sobre la cual se proyecta el proceso docente-educativo universitario<sup>6</sup>.

Con la introducción del plan de estudios D para la carrera de Medicina a partir del curso 2016-2017 se ha enfatizado la necesidad de adecuar la acción didáctica a las nuevas

exigencias curriculares. Se ha expuesto que el desarrollo pertinente del proceso de enseñanza-aprendizaje exige que, además del aprendizaje de los contenidos de las disciplinas académicas, los estudiantes se preparen para llevar a cabo de forma independiente el procesamiento reflexivo de la información en función de la construcción de nuevos conocimientos<sup>7,8</sup>. En este sentido se refiere que la calidad del egresado de la carrera de Medicina no debe determinarse solamente por el volumen de conocimientos específicos que posee, sino por su competencia para afrontar el desafío que impone la auto-formación permanente<sup>9</sup>. Esto se corresponde con la idea prevaleciente en el contexto universitario respecto al *aprender a aprender* como una exigencia educativa de la denominada *Sociedad de la Información y el Conocimiento* a los profesores encargados de la formación de profesionales.

La gestión del conocimiento (GC), cuyo origen se ubica en el ámbito empresarial, ha tomado posición en las instituciones educativas como herramienta para la gestión del proceso docente-educativo, para lo cual se apoya en la investigación que busca validar las acciones emprendidas con esta finalidad. La adecuada utilización de la GC como herramienta metodológica no puede pasar por alto la indudable interacción existente entre el conocimiento y la información. Respecto a lo anterior cabe destacar que la información se ha definido como un elemento esencial de la comunicación al posibilitar la interacción entre las formas del conocimiento tácito y explícito, con lo cual se viabilizan los procesos de socialización, externalización e internalización que constituyen la base para la creación de nuevos conocimientos<sup>10</sup>.

Considerando la importancia de la información para el aprendizaje, resulta conveniente recalcar la explicación que se hace con relación a su gestión, cuando se expresa que el análisis-síntesis, la abstracción-concretización, la generalización-particularización y la deducción-inducción, constituyen operaciones y métodos del pensamiento esenciales para el desarrollo de la habilidad de auto-educación de los estudiantes, por lo que forman parte de la ejecución de las tareas docentes, contribuyendo al necesario procesamiento de la información para llegar a la comprensión de los contenidos objeto de estudio y, además, forman parte de las operaciones implícitas en el sistema de habilidades lógico-intelectuales que se propone abordar en el proceso de formación del médico general en Cuba (comparar, identificar, definir, clasificar, describir, explicar, interpretar y predecir)<sup>11</sup>.

Tres factores claves en la GC son: las personas que llevan a cabo el proceso, la tecnología que lo facilita y los procesos de flujo de la información, siendo la evaluación de este proceso un elemento esencial para contribuir a la organización y éxito del proceso de aprendizaje<sup>12</sup>.

A pesar de constituir un componente fundamental de la enseñanza-aprendizaje, la evaluación en la educación superior ha sido considerada como un elemento que debe ser reconsiderado dentro del proceso de perfeccionamiento del proceso educativo, dada las limitaciones que presenta en la visión actual con que se asumen como elemento tributario del proceso formativo de los profesionales, indicándose la necesidad de alcanzar una mayor interacción docente-estudiantes durante esta actividad<sup>13</sup>. En relación con este hecho, se ha planteado el uso de la evaluación formativa para asesorar a los estudiantes en su forma de razonar y actuar frente a los contenidos objeto de aprendizaje que son utilizados en la elaboración de tareas docentes estimuladoras del pensamiento<sup>14</sup>.

La evaluación formativa ha sido descrita como una alternativa pertinente en la educación superior, basada en la orientación y retroalimentación de los estudiantes en su desempeño durante el proceso de la autogestión de conocimientos que, por demás, favorece el desarrollo de habilidades para la comunicación reflexiva y el trabajo en equipo, así como la integración de los contenidos y métodos de trabajo propios de las disciplinas académicas<sup>15</sup>, garantizando la función formativa de la evaluación, enmarcada en el proceso de aprendizaje, caracterizado a la vez por la producción independiente de conocimientos y la interacción entre docentes y estudiantes<sup>16</sup>.

Al referirse a la evaluación formativa, Fernández López (p. 4) la define de la siguiente forma: "un factor esencial de aprendizaje, integrado en el mismo proceso y que tiene como objetivo favorecer ese proceso en tiempo real, a través de la observación, interpretación y regulación continua de todos los elementos que lo integran..., de acuerdo con el potencial de aprendizaje en cada estadio y por cada alumno, a la regulación del empeño, de los intentos, de las hipótesis, de las reparaciones, de la superación de las dificultades y del análisis de los logros"<sup>17</sup>.

Todo lo anteriormente expuesto conduce a pensar que un requisito para que la educación universitaria sea pertinente es el aseguramiento de la retroalimentación formativa a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, con lo cual se pueda

promover el desarrollo de las habilidades de auto-educación requeridas para un aprendizaje profundo de los contenidos, sobre la base de la comprensión de los conceptos esenciales y su interrelación, actividad esencial cuando se trabaja en función de la capacitación de profesionales aptos para su auto-formación permanente. Esta idea coincide con lo planteado por de Miranda Rangel y de Mola López<sup>6</sup> al proponer una metodología para desarrollar la autogestión del conocimiento al expresar la necesidad de partir de una sustentación teórica que sirva de base para reconsiderar el trabajo independiente, indicando el carácter multidimensional que el mismo debe tener, vinculándose los contenidos específicos con la capacidad cognitiva del estudiante. En este sentido, los autores recalcan el carácter progresivo del proceso de autogestión del conocimiento, así como de la necesaria orientación y retroalimentación que el docente aporta al proceso de aprendizaje.

Los contenidos específicos y las estrategias cognitivas se expresan como dos objetos imbricados en el curso de la enseñanza-aprendizaje<sup>18</sup>. Relacionado con el desarrollo de la capacidad cognitiva de los estudiantes, lograr un enfoque didáctico acorde a las necesidades de aprendizaje precisa que las tareas utilizadas como recurso para la orientación del trabajo independiente promotor del aprendizaje, además de servir para la orientación sobre qué y cómo abordar el contenido específico objeto de estudio, deben crear las condiciones para que el estudiante tome conciencia de cómo se produce su proceso de aprendizaje y cuáles son los resultados del enfoque dado a esta actividad<sup>19</sup>.

Los mapas conceptuales constituyen una herramienta de utilidad para fomentar la reflexión, análisis y creatividad de los estudiantes<sup>20</sup>. Éstos facilitan que los docentes puedan obtener información sobre las necesidades de orientación de los estudiantes, en la actividad de análisis y síntesis de la información contenida en la literatura docente, lo que facilita la intervención facilitadora en el proceso de aprendizaje<sup>21</sup>. Se plantea que la elaboración de mapas conceptuales y las representaciones gráficas son dos estrategias cognitivas útiles en el proceso del aprendizaje por lo que pueden considerarse como una de las finalidades del proceso de enseñanza, teniéndose en cuenta la debida retroalimentación sobre su efectividad<sup>22</sup>. El uso de mapas conceptuales y representaciones gráficas de las estructuras estudiadas se proponen como estrategias

de utilidad tanto para el proceso de enseñanza como el de aprendizaje de la biología humana<sup>23,24</sup>.

### **Conclusiones.**

Atendiendo a la contradicción identificada entre expectativas curriculares y aptitudes estudiantiles para la autogestión del conocimiento se pudo identificar un problema de la investigación que puede ser definido de la siguiente forma: ¿cómo contribuir a que los estudiantes mejoren el método utilizado para el estudio de la estructura microscópica en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina? y para cuya solución se propone la implementación de la retroalimentación formativa de un sistema de tareas docentes basadas en la elaboración de mapas conceptuales y esquemas para el análisis-síntesis de la información sobre las temáticas relativas a la estructura microscópica en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina.

### **Bibliografía.**

1. Verdugo Perona, J. J.; Solaz Portolés, J. J.; San José López, V. El conocimiento didáctico del contenido en ciencias: estado de la cuestión. Cuadernos de Pesquisa [Internet] 2017 [consultado Junio 2018]; 47 (154): 586-611. Disponible en: <http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/59054/119409.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Guerra, P.; Montenegro, H. Conocimiento pedagógico: explorando nuevas aproximaciones. Educ. Pesqui. [Internet] 2017 [consultado Junio 2018]; 43 (3): 663-680. Disponible en: <http://www.periodicos.usp.br/ep/article/view/136777/132520>
3. Pomares Bory, E. J.; Barrios Herrero, L.; Vázquez Herrero, O.; Iglesias Ramírez, B.; Arencibia Flores, L.; Galvizu Díaz, K. Pertinencia de la evaluación formativa en la clase taller: un estudio de caso. EDUMECENTRO [Internet] 2018 [consultado Julio 2018]; 10 (3): 56-70. Disponible en: [http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1121/pdf\\_334](http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1121/pdf_334)
4. Rangel Arenas, A. Ma. Metacognición: autogestión del conocimiento para los estudiantes de la Universidad del Zulia. Opción [Internet] 2013 [consultado Abril 2018]; 29(71): 70-89. Disponible en: <http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/19567/19529>
5. Ponce, S. L.; Marichal, A.; Martínez, G.; Soldini, M.; Ponce, R.D. Implementación de la clase invertida en el aula universitaria: posibilidades para la obtención de aprendizajes no superficiales. TE&ET [Internet] 2017 [consultado Abril 2018]; 159-168. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63392>
6. de Miranda Rangel, R. T.; de Mola López, E. L. Metodología para el trabajo independiente multidimensional en la disciplina Genética Ecológica. TRF [Internet] 2017 [consultado Abril 2018]; 13(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en:

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-29552017000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552017000100009)
7. de Miranda Rangel, R. T.; de Mola López, E. L. Metodología para el trabajo independiente multidimensional en la disciplina Genética Ecológica. TRF [Internet] 2017 [consultado Abril 2018]; 13(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-29552017000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552017000100009)
  8. Calcines Castillo, Ma. E.; Valdés Utrera, J. R.; Monteagudo de la Guardia, R. La autogestión del conocimiento: ¿una meta inalcanzable? EDUMECENTRO [Internet] 2017 [consultado Abril 2018]; 9(2): 225-229. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v9n2/edu18217.pdf>
  9. Bahr Valcárcel, P.; de la Torre Rodríguez, E. E. La autogestión del conocimiento como tendencia actual de la educación médica superior. CCM. [Internet] 2016 [consultado Abril 2018]; 20(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812016000200010&script=sci\\_arttext&tling=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1560-43812016000200010&script=sci_arttext&tling=en)
  10. Rojas Dávila, R. S. La Gestión del Conocimiento basado en la Teoría de Nonaka y Takeuchi. INNOVA [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 2(4): 30-37. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5922016.pdf>
  11. Rivera Michelena, N. Ma.; Pernas Gómez, M.; Nogueira Sotolongo, M. Un sistema de habilidades para la carrera de Medicina, su relación con las competencias profesionales. Una mirada actualizada. Educ Med Super [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 31(1): [aprox. 22 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412017000100019&script=sci\\_arttext&tling=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412017000100019&script=sci_arttext&tling=en)
  12. Medina Nogueira, D.; Medina León, A.; Nogueira Rivera, D. Procesos y factores claves de la Gestión del Conocimiento. Universidad y Sociedad [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 9(3): 1-8. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300002)
  13. Ramos Sánchez, R. E.; Hernández Hernández, M.; Vilchez Siccha, A. Elaboración de un modelo de evaluación en la modalidad semipresencial en la carrera de Derecho en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. Revista Mikarimin [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 3(3): 73-88. Disponible en: <http://186.46.158.26/ojs/index.php/mikarimin/article/view/837>
  14. Talanquer, V. Tres elementos fundamentales en la formación de docentes de ciencia. Rev. Fac. Cienc. Tecnol. [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; (41): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-38142017000100183](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-38142017000100183)
  15. Espino Suárez, M.; Castro García, D.; Merino Remón, L.; Horta González, O.; Morell Manganelly, F. La evaluación formativa. Una mirada desde el trabajo de curso. Panorama Cuba y Salud. [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 12(1): 40-42. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2017/pcss1711.pdf>
  16. Lago Suárez, V.; Rodríguez Ríos, E.; Vasconcelos González, E. A. La evaluación formativa. Su introducción en la asignatura Biología Humana de la ELAM.



- Panorama Cuba y Salud Internet 2017 consultado Mayo 2018; 12(1): 43-45.  
 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2017/pcss171m.pdf>
17. Fernández López, Ma. S. Evaluación y aprendizaje. Marcoele. Revista Didáctica ELE [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; (24): 1-43. Disponible en: [http://marcoele.com/descargas/24/fernandez-evaluacion\\_aprendizaje.pdf](http://marcoele.com/descargas/24/fernandez-evaluacion_aprendizaje.pdf)
  18. Díaz Mujica, A.; Pérez Villalobos, Ma. V.; González-Pineda, J. A.; Núñez Pérez, J. C. . Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. Perfiles educativos [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; XXXIX(157): 87-104. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n157/0185-2698-peredu-39-157-00087.pdf>
  19. Flores Rivera, L.D.; Meléndez Tamayo, C.F. Variación de la autonomía en el aprendizaje, en función de la gestión del conocimiento, para disminuir en los alumnos los efectos del aislamiento. RED. Revista de Educación a Distancia. [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; (54): 1-15. Disponible en: <http://revistas.um.es/red/article/view/298871/213861>
  20. Cobas Abad, R.; Repilado Ramírez, F. L.; García Vega, A. Los mapas conceptuales en la enseñanza de la física: una alternativa para desarrollar el aprendizaje en los estudiantes de Ingeniería Geológica. Disdasc@lia: Didáctica y [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; VIII(6). Disponible en: <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/didascalia/article/view/1923/1047>
  21. Gordillo, W; Pinzón, W. J.; Martínez, J. H. Los mapas conceptuales: una técnica para el análisis de la noción derivada en un libros de texto. Form. Univ. [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 10(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000200007&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000200007&script=sci_arttext)
  22. Torrano, F.; Fuentes, J. L.; Soria, M. Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. Perfiles educativos [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; XXXIX(156): 160-173. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n156/0185-2698-peredu-39-156-00160.pdf>
  23. Suárez Ramos, J. C.. Importancia del uso de recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas para la estimulación visual del estudiantado. Educare [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 21(2): 1.18. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5979958>
  24. Teruel, M.; Felipe, A. E.; Herrera, M. F. Estrategias para mejora la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes del Curso Histología, Embriología y Teratología. Espac. Blanco, Ser. Indagaciones [Internet] 2017 [consultado Mayo 2018]; 27(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1515-94852017000200003](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1515-94852017000200003)