



RECIBIDO EL 10 DE AGOSTO DE 2017 - ACEPTADO EL 11 DE AGOSTO DE 2017

La evaluación integradora en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Didáctica de la biología

Gadiel Salgado Díaz.

gadielsd@ult.edu.cu
Universidad de Las Tunas.
Las Tunas. Cuba.

Betsabé Mairi Bauza Barreda.

betsabetbb@ult.edu.cu
Universidad de Las Tunas.
Las Tunas. Cuba.

Minerva Eliodora González Botello.

minervag@ult.edu.cu
Universidad de Las Tunas.
Las Tunas. Cuba.

RESUMEN

La Didáctica es la ciencia que estudia el proceso de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas, vistas estas categorías como un par dialéctico que en su unión condicionan, contienen y se enriquecen permanentemente con la finalidad de instruir, educar y desarrollar la personalidad del estudiante. En el presente

trabajo se exponen algunas sugerencias de cómo a partir de los conceptos biológicos esenciales que reflejan las generalizaciones y los métodos de trabajo de las ciencias biológicas podemos diseñar evaluaciones integradoras para contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje desde la asignatura Didáctica de la Biología, posibilitando el desarrollo de habilidades profesionales desde la



adquisición de conocimientos, hábitos, valores y actitudes en un proceso multilateral en los estudiantes del segundo año de la carrera de Biología-Química, en la que la didáctica especial juega un importante papel para la asimilación exitoso de los contenidos Biológicos. Se utilizan métodos del nivel teórico y del nivel empírico para determinar la situación existente en los estudiantes, teniendo como objetivo contribuir desde la evaluación integradora a la formación inicial del profesor de biología desde la Didáctica de la Biología, desarrollando la concepción científica materialista del mundo a partir de la explicación de los hechos y fenómenos, como resultado del desarrollo de la materia.

Palabras Claves: Evaluación integradora, conceptos biológicos esenciales, Didáctica de la Biología.

INTRODUCCIÓN

En los días del siglo XXI, donde la sociedad nos pide la formación integral de las nuevas generaciones y el desarrollo de capacidades intelectuales y elevados gustos estéticos, se nos hace más evidente que el proceso de enseñanza aprendizaje que tiene lugar en el transcurso de las diferentes asignaturas desempeñan una función fundamental en esta formación, y de ahí que impregnemos este proceso de conocimientos y que sea un espacio de disfrute donde la relación maestro-alumno sea un binomio perfecto.

La enseñanza y la educación de los jóvenes, en el constante proceso de perfeccionamiento del sistema nacional de educación cubano, necesita que el personal involucrado en esta importantísima tarea, domine de manera eficiente la dirección del proceso de formación de los conceptos, habilidades y los hábitos, para así elevar el nivel de conocimiento de los alumnos.

Los conocimientos tienen una importancia

fundamental en el contenido de la enseñanza. De esta manera son entendidos, en él, como un sistema general de conceptos, principios, leyes, hechos y teorías que constituyen la base de las ciencias sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

La Didáctica General devenida de la Pedagogía, es la ciencia que estudia el proceso de enseñanza aprendizaje, analizadas estas últimas como categorías pedagógicas, permiten mejorar circunstancialmente la formación humana con su propósito de instruir, educar y desarrollar como dimensiones fundamentales del proceso formativo e investiga la esencia, las generalizaciones, las tendencias de desarrollo y las perspectivas del trabajo docente; elabora, entre varios aspectos: objetivos, contenidos, principios, métodos, formas de organización, evaluación y medios del trabajo docente-educativo. Mientras la Didáctica General se abstrae de las particularidades y generaliza las manifestaciones y las regularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes asignaturas, la Didáctica de la Biología, en estrecha relación con ella tiene como sustento básico el estudio del proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a la asimilación de las generalizaciones esenciales de los contenidos biológicos en la Educación General Media Básica y Media Superior. Esta disciplina permite la adquisición de habilidades profesionales así como la integración de conocimientos biológicos, posibilitando la formación integral del educando.

En este sentido el perfeccionamiento continuo de la preparación profesional de los futuros profesores de Biología en las universidades tiene, como punto de partida, dotar a los estudiantes de los conocimientos y las habilidades necesarios para el desarrollo exitoso de la actividad docente en las distintas enseñanzas, sobre la base de la instrucción, teniendo en cuenta los programas de las disciplinas de la formación pedagógica general y especial, los resultados más novedosos de la experiencia pedagógica



de avanzada, las investigaciones realizadas en las diferentes ciencias pedagógicas y de los aspectos esenciales que marcan la política educacional trazada.

DESARROLLO

La Didáctica de la Biología o también nombrada Metodología de la Enseñanza de la Biología, siempre ha tenido un lugar especial en la formación inicial de los profesores de esta especialidad y, en su decurso, se han introducido transformaciones dirigidas a perfeccionar su contenido, lugar y tiempo en el plan de estudio, con el objetivo de contribuir, cada vez con mayor alcance y de forma continua, a la preparación pedagógica del egresado, el cual posea un profundo dominio de su profesión, entendida no solo por los conocimientos pedagógicos, sino concebida como la integración de los conocimientos biológicos y pedagógicos, así como las habilidades profesionales, que conforman al profesional capaz, por medio del contenido de las Ciencias Biológicas, de educar a las actuales y futuras generaciones de adolescentes y jóvenes.

En este sentido el modelo del profesional para las carreras pedagógicas se caracteriza por lograr la formación de un profesor que, en la especialidad Biología-Química, dé respuesta a las exigencias del fin de la educación y de los objetivos de la escuela cubana, en lo relacionado con la formación integral de las nuevas generaciones. Esto demanda la búsqueda eficiente de relaciones intra e inter-asignaturas y disciplinas en el plan de estudio de esta carrera, de modo que prepare al profesor para el análisis y la solución de problemas complejos en su actividad pedagógica pre profesional.

Consecuentemente, al analizar el modelo del profesional así como los objetivos generales y por años se evidencia que el estudiante debe de ser capaz de dominar los contenidos y conceptos básicos de las disciplinas y asignaturas biológicas, así como los fundamentos esenciales

de su didáctica.

De ahí que la evaluación como categoría didáctica constituye un proceso complejo, personalizado, de reflexión, regulación y ayuda que permite al estudiante mejorar su aprendizaje y de esta manera se propicia una valoración consciente de su realidad; y de que cumplamos su fin en pos de mejorar el proceso, y hagamos cumplir la máxima de maestro que al decir que: educar es ante todo, una obra de infinito amor, siendo la escuela una vía perfecta para desarrollar y potenciar ese sentimiento en nuestros alumnos y que la enseñanza sea el camino para la formación de ese hombre de bien.

Un recorrido por las innumerables definiciones de la evaluación que nos brindan los distintos investigadores sería interminable analizar y rebasa nuestros propósitos. Pero sí es interesante destacar algunos de los componentes que caracterizan la categoría evaluación.

1. Es un hecho social y personal.
2. Es un proceso: sistemático, permanente, individualizado, colectivo, consciente, holístico, contextualizado, democrático.
3. Se basa en la unidad de lo cognitivo y lo afectivo en el aprendizaje.
4. Apunta al proceso de formación integral de la personalidad de los educandos en su totalidad.

La definición aportada por Álvarez de Zayas (1997) encierra estas principales características al reconocer que: "La evaluación es un proceso inherente a la educación, que se inserta en el ambiente general de la sociedad, es de naturaleza totalizadora, remitido a la complejidad de factores que intervienen en el proceso educativo, en el que juega papel fundamental el profesor, guía de este proceso".

En Cuba los estudios sobre la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje han sido diversos: M. González (2000, 2009),



E. Mena (2001), F. López (2004), M. R. Milán, H. C. Fuentes, R. de la Peña (2009), consideran que la evaluación es una acción humana, donde está presente la subjetividad. Parte de la definición de los objetivos, su contextualización e interiorización por evaluados y evaluadores; requiere de la participación de todos los involucrados y responde a ciertas demandas como la acreditación, la selección y la clasificación de los estudiantes. Estos autores consideran además que la evaluación es proceso y resultado, que tiene carácter integrador, holístico y personalológico, sin embargo, no declaran explícitamente que las evaluaciones con carácter integrador repercuten significativamente en la formación y desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

Según Horruitiner (2009) en la universidad cubana el modelo de formación, plantea que las evaluaciones en la educación cubana de hoy en día, han comenzado a experimentar una tendencia positiva, pasando de estar asociada a una sola asignatura a incorporar integradamente varias o incluso todas las que se imparten en ese período lectivo. De ahí que, los ejercicios evaluativos integradores constituyen una forma superior de evaluación del estudiante, permiten conocer con mayor precisión su dominio de los modos de actuación profesional y los prepara mucho mejor para su ejercicio de culminación de estudios y para su futura actividad profesional. Este autor refiere además, que en la medida en que el estudiante avanza en la carrera, este tipo de evaluación debe ir sustituyendo las tradicionales evaluaciones finales por asignatura, hasta convertirse en el modo esencial de evaluarlos en los años superiores. Sin embargo, esto se mantiene como aspiración muy parcialmente lograda en el contexto universitario actual.

La evaluación integradora desde la Biología ha sido estudiada por varios autores entre ellos: Hernández (2012) quien hace referencia a la excursión integradora como una forma de organización del proceso de enseñanza-

aprendizaje; pero no contextualizándolo a una disciplina biológica específica. Nicles (2013), planteó actividades evaluativas con carácter integrador durante el desarrollo de la asignatura práctica de campo, donde a través de actividades integra contenidos biológicos, geográficos y químicos, sin llegar a plantear en su concepción la relación con los modos de actuación de la profesión. Pereira (2014) aborda la preparación interdisciplinar de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Biología Química y considera la evaluación integradora como una configuración compleja de integración; aunque en su propuesta no se ofrecen elementos de cómo concretarla desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos biológicos.

En este sentido, la evaluación no solo debe constatar el cumplimiento de los objetivos expresados en el resultado, sino además la asimilación y apropiación de los diferentes contenidos que propician las disímiles disciplinas y asignaturas que se imparten en el curriculum, y favorecen la formación y desarrollo del hombre que la sociedad cubana espera.

Al estudiar la esencia de los contenidos de la educación encontramos que son un complejo sistema de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, diseñados para la más completa formación integral del estudiante (Álvarez de Zayas 1997), señala además que la “evaluación no puede dirigirse solo a los conocimientos de la ciencia, sino que, remitido al aprendizaje integral, debe comprobar, evaluar y orientar todo el proceso que sigue el alumno para aprender y desarrollarse íntegramente”; y es el contenido que con su función desarrolladora al integrar en una triada dialéctica; los conocimientos, habilidades y valores logran brindar a la sociedad un profesional que se desarrolle exitosamente en su profesión y cumpla con el modelo que nos exige los momentos actuales de desarrollo en que transcurrimos. El contenido de las diferentes disciplinas biológicas en un proceso integrador



permite la formación integral del estudiante que nos pide modelo del profesional, de ahí la Biología como ciencia, nos brinda toda una serie de conceptos, principios, leyes y categorías, logrando la concepción científica materialista del mundo a partir de la explicación de los hechos y fenómenos como resultado del desarrollo de la materia, además permite el desarrollo de un conjunto de habilidades y valores a formar en nuestros estudiantes, logrando matar la incultura impregnada a nivel celular y que de esta manera surja un hombre con independencia cognoscitiva en función de las necesidades de su sociedad, poniendo en práctica los pilares básico de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprenderá vivir juntos y aprender a ser.

Formando parte del sistema de conocimientos y habilidades fundamentales de la Biología se establecen las tesis o concepciones más generales, denominadas ideas rectoras, que están en correspondencia con los ejes de programación de la biología. Las ideas rectoras reflejan las generalizaciones que expresan el sistema de conocimientos y los métodos de trabajo de las ciencias biológicas y constituyen la base para una asimilación consciente de los conocimientos, su determinación permite la disminución del número de actividades, de conocimientos y de habilidades innecesarios, y dar peso a lo fundamental, estas se han ordenado de atendiendo a los niveles de organización de la materia y aunque se ha presentado un análisis general del contenido de enseñanza, en su tratamiento metodológico estos deben ser objeto de integración durante todo el proceso docente-educativo.

Es importante destacar que el contenido de la enseñanza de la Biología plasmado en las ideas rectoras reflejan las máximas generalizaciones de esta ciencia que deben ser tratadas por los profesores y dominar los estudiantes, ya que contribuyen a la adquisición sólida de los conocimientos biológicos como anteriormente se explica; y al analizarlo desde el programa

de la disciplina Didáctica de la Biología que se imparte en el segundo semestre del segundo año, el cual tiene una estrecha relación con los objetivos generales del modelo del profesional para la carrera de Licenciatura en Educación Especialidad Biología Química, que plantea: Dirigir creativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de las disciplinas y las asignaturas biológicas, para el logro de los objetivos propuestos, materializados en el contenido, con la utilización productiva de métodos, medios y formas de evaluación, para el cumplimiento eficiente de sus funciones profesionales.

Al enfrentar a los alumnos con ejercicios integradores que requieran de razonamiento lógico, interpretación y argumentación, los docentes contribuirán al logro de los objetivos de formación general en cada año y a través del fortalecimiento de las relaciones interdisciplinarias.

Los ejercicios integradores constituyen una de las vías para el desarrollo de una didáctica interdisciplinaria, que no sustituye la didáctica general, sino que haga posible, el estudio de las relaciones entre disciplinas, lenguaje y procedimiento comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación y desarrollo integral del futuro ciudadano. Los ejercicios integradores "son aquellos que con su dimensión integradora, en su solución involucran los conocimientos procedentes de diferentes disciplinas, con la implicación personal de los estudiantes por alcanzar los conocimientos íntegros".

La concepción que se propone precisa de los estudiantes la búsqueda y la exploración reflexiva de conocimientos, requiere de la determinación de las características del objeto, hecho, fenómeno o proceso que se estudian, su clasificación y determinación, la búsqueda de relaciones entre estas, acceder al análisis de las partes constitutivas de estas y alcanzar la visión integral del todo, establecer relaciones causales,



reevaluar aquellas características o cualidades que le confieren el valor al objeto de estudio, elaborar definiciones, encontrar ejemplos de aplicación de conocimientos, solucionar problemas, hacer suposiciones, buscar argumentos, defenderlos, hacer valoraciones, entre otros.

De ahí que el enfoque integrador de la evaluación ofrece al alumno los medios para comprender y actuar en la complejidad, además permite borrar las barreras de la disciplinaria y establecer las relaciones e integrar contenidos ya estudiados. La evaluación integradora permite evaluar de manera desarrolladora las tres dimensiones del contenido y que este trascienda los límites de la institución, logrando aplicar lo aprendido en su medio social.

Seguidamente proponemos algunas sugerencias de cómo a partir de las ideas rectoras podemos diseñar evaluaciones integradoras para contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje desde la asignatura Didáctica de la Biología.

Primeramente se establecen las ideas rectoras a tratar en el contenido y se determinan las asignaturas y contenido a integrar en dicho ejercicio, es importante señalar que este contenido se trabaja desde la asignatura Didáctica de la Biología en el tema 1 Concepción del contenido biológico: Ejes de programación, Ideas rectoras, conceptos principales, secundarios y antecedentes; y el diseño e implementación se realizará a partir del tema 2 y 3, cuando se dan las especificidades del contenido biológico en las distintas enseñanzas, en los ejercicios que se proponen se integra contenidos de las asignaturas Biología General, Botánica I, Biología Celular y Molecular I, así como Microbiología. Es necesario que el análisis de este contenido se haga a través de métodos productivos estimulando el pensamiento y la independencia cognoscitiva de los estudiantes. Analicemos los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

Los organismos están constituidos por células, unidades estructurales y funcionales que se encuentran en continuo movimiento y sujetas a una interacción constante con el ambiente (conceptos citológicos).

1. La fotosíntesis es uno de los procesos metabólicos que permite a las células la obtención de energía. ¿Qué estructuras celulares intervienen en dicho proceso? ¿Qué importancia tiene en el sostenimiento de los sistemas vivos?
2. El metabolismo celular está constituido por las reacciones químicas que suceden en el interior de las células de un organismo. Sin embargo, estas reacciones son de dos tipos antagónicos: el catabolismo, es decir, de una sustancia o molécula compleja hacer una más simple, rompiéndola o degradándola; y el anabolismo: de una sustancia simple formar una más compleja, es decir, una síntesis. ¿Por qué no pueden existir independientemente una de la otra, si son tan diferentes?
3. El agua es un constituyente de cada una de las células, por lo cual muchos la clasifican como una sustancia orgánica, al igual que las proteínas y los hidratos de carbono. Pero, el agua es una sustancia inorgánica y no puede ser, por tanto, alimento para ningún ser vivo. Si el agua no es el alimento de los seres vivos y tampoco es una sustancia orgánica, ¿cuál es su función en el organismo, al extremo de no poder subsistir si carecemos de ella?

Ejemplo 2

Los organismos presentan estructuras diferenciadas que se corresponden con su grado de complejidad, con la función que estas realizan y con el medio ambiente donde viven los organismos (conceptos anatómicos).

1. En el desarrollo evolutivo de los



organismos vegetales se originaron tejidos especializados como el conductor, el de protección y el de nutrición. Explica que importancia tienen estos tejidos en los organismos vegetales.

2. En el organismo las partes que lo forman se encuentran estrechamente relacionadas entre sí, no constituyen una simple unión de tejidos, órganos y sistemas de órganos, sino una cualidad nueva. Explica cómo se manifiesta este planteamiento en el organismo animal.
3. En un estanque se encuentran diferentes poblaciones de peces, hongos unicelulares y algas verdes. Explica la importancia de esta relación en el ecosistema.

CONCLUSIONES

El contenido biológico comprende una serie de conceptos, principios, leyes y categorías que le son fundamentales para el desempeño profesional del futuro profesor de Biología, contribuyen al desarrollando la concepción científica materialista del mundo a partir de la explicación de los hechos y fenómenos, como resultado del desarrollo de la materia.

Los ejercicios integradores constituyen una vía factible para fortalecer las relaciones interdisciplinarias en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas Biológicas a partir de la integración de los saberes. Los ejercicios que se proponen permitirán un carácter más flexible en la aplicación de los saberes interdisciplinarios, se articulan siguiendo la lógica de los conocimientos de las asignaturas y disciplinas Biológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Didáctica de la Biología. La aplicación de las mismas es viable y los resultados alcanzados a partir de la aplicación

demuestran gran efectividad en el desarrollo del conocimiento, las habilidades y la valoración en los alumnos; evidenciándose independencia, flexibilidad, creatividad y establecimiento de las relaciones causales, entre teoría y práctica, extrapolando e integrando adecuadamente diversos saberes a nuevas situaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Addine Fernández, F. (2000): Un modelo para las relaciones interdisciplinarias en la formación del profesor de perfil amplio. Proyecto impresión ligera. I.S.P "Enrique José Varona."

(2005): La tarea integradora: es integrador interdisciplinaria. Seminario Nacional para Educadores. Ministerio de Educación.

Álvarez de Zayas, R. M. (1997): Hacia un currículo integrar y contextualizado. Ed. Universitaria, Honduras, Tegucigalpa.

Balmaseda Meneses, M. d., & Mirta, B. R. (2005). Manual de Didáctica de las Ciencias Naturales. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Celina Esther Pérez Álvarez, J. B. (2004). Apuntes para una Didáctica de las Ciencias Naturales. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Fiallo, J. (1996): Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, M. (2000): La evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria, en revista Pedagogía Universitaria, vol. 5, no. 2, Centros de estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana.

(2000), La Evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica, p.16-24, En Revista de Educación Superior, No 2, La Habana,



(2009), La evaluación del aprendizaje, p. 434-454, En Fundamentos didácticos de la Educación Superior Cubana, La Habana, Ed. Félix Varela.

López, R. (2013) El carácter integrador de la evaluación de los estudiantes de la carrera Biología – Geografía. Evento Universidad 2014. UCP “Raúl Gómez García”. Filial Pedagógica Baracoa. Guantánamo.

Modelo teórico de la disciplina Biología en la educación general politécnica y laboral (1986). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Material mimeografiado. La Habana.

PEREIRA, Y. (2014) La preparación interdisciplinar de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación, especialidad Biología - Química. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Las Tunas, UCP “Pepito Tey”.

ROJAS, A. (2013) La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia en la educación preuniversitaria. Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), Las Tunas, UCP “Pepito Tey”.

Salcedo Estrada, I. M. y otros (2009): Didáctica de la Biología. Editorial Pueblo y Educación. La Habana