

Acciones metodológicas para la evaluación integradora del contenido biológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de la Biología

Methodological actions for the integrative evaluation of biological content in the teaching-learning process of Biology Didactics

Gadiel Salgado Díaz¹ (gadielsd@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0001-5183-1152>)

Resumen

La evaluación integradora es una exigencia que debe predominar en los modelos formativos en la Educación Superior, lo que requiere del trabajo unificado de las asignaturas que conforman el currículo en cada una de las carreras. En este trabajo se abordan los procedimientos metodológicos para el diseño de evaluaciones integradoras en función de fortalecer la preparación integral del profesor de Biología. El objetivo es modelar los procedimientos metodológicos para el diseño y aplicación de la evaluación integradora mediante situaciones evaluativas, desde el contenido biológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de Biología. La metodología se caracteriza por ser sistémica, orientadora, flexible, contextualizada, desarrolladora, transformadora e interdisciplinaria. La implementación permitió elevar la preparación de los profesores y desarrollar en los estudiantes habilidades profesionales desde la adquisición de conocimientos, hábitos, valores y actitudes, en un proceso multilateral vinculado con la integración de contenidos biológicos, que le posibilitaron encontrar soluciones novedosas y originales a las diversas situaciones evaluativas que se presentaron. La elaboración y aplicación de las situaciones evaluativas con un carácter integrador desde los contenidos biológicos, de forma lógica, organizada y coherente, constituyen una fuente importante para el fortalecimiento de las relaciones interdisciplinarias en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación. Biología, lo que constituyó una vía para potenciar su formación integral.

Palabras clave: evaluación integradora, contenido biológico, situaciones evaluativas integradoras.

Abstract

The integrative evaluation is a requirement that should prevail in the formative models in Higher Education, which requires the unified work of the subjects that make up the curriculum in each of the careers. This work deals with the methodological procedures for the design of integrative evaluations in order to strengthen the integral preparation of the Biology teacher. The objective is to model the methodological procedures for the design and application of the integrative evaluation through evaluative situations, from the biological content in the teaching-learning process of Biology Didactics. The

¹ Doctor en Ciencias Pedagógicas. Licenciado en Educación Especialidad Biología. Universidad de Las Tunas. Cuba.

methodology is characterized for being systemic, orienting, flexible, contextualized, developmental, transforming and interdisciplinary. The implementation allowed raising the teachers' preparation and developing in the students professional skills from the acquisition of knowledge, habits, values and attitudes, in a multilateral process linked to the integration of biological contents, which made it possible to find novel and original solutions to the different evaluative situations that were presented. The elaboration and application of the evaluative situations with an integrating character from the biological contents, in a logical, organized and coherent way, constitute an important source for the strengthening of the interdisciplinary relations in the students of the Bachelor's Degree in Education. Biology, which constituted a way to enhance their integral formation.

Key words: integrative evaluation, biological content, integrative evaluative situations.

Fundamentos teóricos y metodológicos acerca de la evaluación del aprendizaje

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes, constituye en el contexto universitario un tema de singular interés, por su importancia, complejidad y por la vigencia de numerosos problemas pendientes de solución. Para responder a tales propósitos del proceso evaluativo en el caso particular de la carrera Licenciatura en Educación. Biología, en su Modelo del profesional se demanda de la formación de un profesor que solucione problemas inherentes al proceso pedagógico en general, y que dirija el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, sostenido en la apropiación de conocimientos, habilidades, valores, la logicidad del pensamiento y el enfoque interdisciplinario, con el propósito de promover el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes.

Para cumplir con esta finalidad se requiere de la interrelación de los contenidos vinculados al objeto de la profesión, donde desde la Didáctica de la Biología se dirija un proceso didáctico que adquiera significación para el futuro desempeño del ejercicio de la profesión. Se requiere entonces de una evaluación que logre el alcance integrador que caracteriza la naturaleza del contenido biológico.

En este sentido, varios autores han profundizado en la teoría de la evaluación del aprendizaje, entre ellos: Acosta, García y Bacardí (2016); Caballero, Santos y González (2018); Jordán, Morán y Camacho (2018); Morales, Gómez y Santana (2017); Morán, Camacho y Jordán (2018); Vera (2019), entre otros. Estos autores abordan la evaluación como un elemento inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje, constatación de resultados y la medición de aprendizajes, valorar el dominio de contenidos y en función del desempeño para la actuación ante problemas del contexto; sin embargo, no se profundiza en la evaluación para lograr la interrelación de contenidos, el desarrollo de habilidades y valores, que en su integridad permitan la formación integral del estudiante.

En lo referente a la evaluación integradora varios han sido los autores que han profundizado en su teoría y aportando a su definición, entre ellos: Alfonso y Valladares (2019); Morales, Gómez y Santana (2017); Salgado (2021). Se asume la de Morales, Gómez y Santana (2017), al plantear que: “es aquella que evalúa objetivos generales de varias asignaturas o disciplinas; que propicia utilizar la información fragmentada adquirida en el proceso de enseñanza, en un aprendizaje integrado; que provoque estímulos y motivaciones de un aprendizaje significativo” (p. 120).

La esencia de la evaluación integradora es que el estudiante logre integrar varios contenidos para dar solución a la situación problemática planteada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de la Biología, y para ello tenga que recurrir a varias de las asignaturas biológicas que ha recibido en el proceso formativo.

Los aspectos analizados con anterioridad conducen al autor de la investigación a definir la evaluación integradora del contenido biológico como proceso y resultado que permite constatar el nivel de apropiación de saberes biológicos integrados en diferentes estadios del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en el que interactúan de manera dinámica y sistémica las dimensiones instructiva, educativa y desarrolladora que permiten cambios significativos en los estudiantes. (Salgado, 2021, p. 7)

A partir de lo expresado, se modelan procedimientos metodológicos para el desarrollo de la evaluación integradora del contenido biológico desde la interrelación de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.

Metodología para la evaluación integradora del contenido biológico

La metodología se sustenta en el método como manera concreta de obtener conocimientos, que incluye los procedimientos, técnicas y acciones de profesores y estudiantes dirigidas al logro de los objetivos. El método refleja la esencia del objeto y permite definir el camino a seguir para transformarlo, al concretar en una secuencia sistémica de etapas, un sistema de procedimientos y acciones, todas en interdependencia.

Como referentes teóricos para la elaboración de la metodología que se propone, se consultaron los aportes de Acosta (2016); De Armas, Lorences y Perdomo (2003); De Armas y Valle (2011); Mesa (2017), entre otros. Como resultado de este análisis se asumió como metodología lo planteado por De Armas, Lorences y Perdomo (2003), quienes afirman que:

La metodología es el conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que regulados nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y modo de actuar para obtener, descubrir nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de los problemas de la práctica. (p. 8)

Para una mejor comprensión y puesta en práctica de la metodología, toda vez que ya se ha propuesto un modelo didáctico, se parte de la fundamentación, el aparato

conceptual y cada una de las etapas (que coinciden con los fundamentos teóricos del modelo) las cuales están conformadas por procedimientos y sugerencias para su aplicación. La estructura modificada para esta propuesta consta de:

- Objetivo general
- Características generales
- Etapas
- Procedimientos

La metodología que se propone se caracteriza esencialmente por ser:

- **Sistémica:** porque propicia que cada etapa se fortalezca con la presencia de la otra y constituye una elaboración a partir del modelo didáctico que se propone, se asevera el criterio de que cualquier acercamiento a la integración de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, en la concepción evaluativa, requiere de la relación que se establece entre la evaluación y los restantes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, acorde con las exigencias del modelo del profesional para la Carrera Licenciatura en Educación. Biología.
- **Flexible:** en tanto permite la posibilidad de admitir cambios, adecuaciones y reajustes a las particularidades de las asignaturas y la naturaleza del contenido biológico, lo que debe ser adaptable al contexto y enriquecida por las aportaciones que emergen de su puesta en práctica.
- **Integradora:** porque reconoce la concatenación de todos los componentes de esencia en la evaluación, a partir del sistema de evaluación y los fundamentos teóricos metodológicos que se concretan en la práctica evaluativa, además de articular saberes y enfoques de diferentes asignaturas.
- **Activa:** porque considera al estudiante como impulsor de su propio aprendizaje, implicado en el enriquecimiento de sus potencialidades para la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la solución de situaciones evaluativas que surgen de las diferentes asignaturas biológicas.
- **Valorativa:** basada en los procesos de autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación. En esta dirección, concibe que los estudiantes y los profesores puedan emitir juicios, valorar su desempeño desde las funciones de los actores de la clase, apreciar sus avances y retrocesos en aras de revertir las insuficiencias detectadas en la concepción de la evaluación y trazar el camino a seguir con el intercambio del colectivo pedagógico de la asignatura Didáctica de la Biología y el colectivo estudiantil.

La metodología responde a un proceso pedagógico longitudinal donde las acciones se insertan en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

Didáctica de la Biología; se establecieron tres etapas con procedimientos tipos, característicos de la metodología para la evaluación del contenido biológico, los cuales conforman un sistema, que constituye una unidad esencial para garantizar la coherencia con el modelo didáctico:

1. Preparación
2. Ejecución
3. Valoración

Primera etapa: preparación para la evaluación integradora

Objetivo: capacitar a los profesores que imparten la asignatura Didáctica de la Biología para la implementación de la evaluación integradora del contenido biológico.

La etapa de preparación está antecedida por el diagnóstico, para el cual se tuvieron en cuenta las dimensiones e indicadores que se utilizaron en el primer capítulo de la investigación y sirvieron de sustento para el desarrollo de las demás etapas. Esta etapa se dirige a la preparación teórica sobre la evaluación integradora del contenido biológico y acude a los fundamentos desplegados en los componentes del modelo.

Procedimientos:

1. Capacitación teórica y metodológica de los profesores que implementarán en la práctica la metodología.

La capacitación teórica y metodológica, se desarrolla como parte de la preparación metodológica del colectivo de disciplina, la cual se realiza a partir de: reuniones y talleres metodológicos, clases demostrativas y también la participación en curso de posgrado, que es parte de la superación. Esta preparación coadyuva a elevar el nivel de los profesores para la dirección de la evaluación integradora del contenido biológico desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.

La capacitación de los profesores se realiza mediante diferentes talleres que conforman el material de apoyo Salgado (2020), dirigidos a los siguientes temas:

- La evaluación del aprendizaje en la Educación Superior. Potencialidades para el desarrollo de la evaluación integradora.

Con el objetivo de valorar las exigencias que se plantean a la evaluación en la Educación Superior, que muestran la necesidad de implementar la evaluación integradora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.

- La evaluación integradora como vía para la formación integral.

El cual tiene como objetivo preparar a los profesores para la aplicación de la evaluación integradora como vía para fortalecer el proceso de la formación integral y la

instrumentación de acciones oportunas para la solución de las dificultades en el aprendizaje. Se parte de los fundamentos teóricos que sustentan la evaluación, sus características, funciones, contenido, formas y tipos, las cuales sientan las bases para la comprensión de la evaluación integradora, a la que se aspira en esta investigación.

- La evaluación integradora del contenido biológico desde la asignatura Didáctica de la Biología.

Tiene como objetivo preparar a los profesores para evaluar, de manera integrada, el contenido biológico como parte de la asignatura Didáctica de la Biología. Se realiza un análisis de las consideraciones teóricas y metodológicas para la evaluación integradora del contenido biológico, el análisis de sus funciones en correspondencia con la naturaleza biológica del contenido, la determinación del contenido de la evaluación y de los nodos cognitivos biológicos integradores, los tipos de evaluación y los proyectos evaluativos.

- Aspectos didácticos metodológicos para el diseño de las situaciones evaluativas integradoras.

Para la elaboración de las situaciones evaluativas integradoras se parte del problema profesional que se le dará solución desde la situación planteada, se realiza un análisis de los objetivos de los programas, el sistema de conocimientos y las relaciones entre ellos, con una jerarquía a la determinación de los nodos cognitivos biológicos integradores, pero también el sistema de habilidades a desarrollar y los valores que se forman en la enseñanza y aprendizaje del contenido biológico, que en su interrelación favorece la evaluación integradora.

La preparación de los profesores también incluyó un curso de superación sobre Didáctica de la Biología, el cual contiene un tema sobre las potencialidades de la evaluación integradora y su aplicación en la Carrera Licenciatura en Educación. Biología.

2. Selección y secuenciación del contenido biológico de la evaluación desde la interdisciplinariedad.

Se procede al análisis de los contenidos de las asignaturas biológicas que le han antecedido a la Didáctica de la Biología, su selección proviene de las ciencias biológicas, las cuales permiten estructurar el sistema de contenidos de las asignaturas biológicas de forma tal, que se determine la sucesión entre ellos y la relación que guardan entre sí. Por lo que este procedimiento permite, a partir de su esencia, seleccionar y secuenciar los contenidos biológicos que se necesitan para diseñar las evaluaciones integradoras que respondan al establecimiento de las relaciones interdisciplinarias y se despliega a la vez que el profesor precisa el sistema de contenidos de sus actividades docentes. Este procedimiento realiza la mirada hacia la precisión de cuál es el contenido biológico de la evaluación.

Se parte del sistema de contenidos de la asignatura Introducción al estudio de la Biología, como la primera que se imparte en la formación del profesor de Biología, con la finalidad de realizar el resumen de los contenidos de la Educación General y sentar las bases para las demás asignaturas biológicas como Microbiología, Biología Molecular y Celular y Botánica; también se tienen en cuenta las asignaturas de Zoología, Anatomía y Fisiología Humanas, las cuales se imparten a la par con la asignatura Didáctica de la Biología. Es necesario, en el análisis del contenido, establecer el vínculo con los programas de Biología de la Educación General, por el enfoque profesional de la Carrera Licenciatura en Educación. Biología.

La selección del contenido biológico se dirige a la determinación del sistema de conocimientos, las habilidades a desarrollar y los valores que se forman a partir del contenido abordado. Se realiza el análisis de las finalidades de la evaluación, la cual se establece a partir de su función sistémica biológica en la relación con la naturaleza del contenido y los demás componentes didácticos que intervienen en la enseñanza de la evaluación.

En la determinación de las relaciones entre los contenidos de las asignaturas biológicas, se tiene que partir de identificar previamente los elementos del conocimiento que se relacionan hacia el interior de la asignatura y entre los que se generan puntos de coincidencia. Una vez determinados estos conocimientos en un trabajo conjunto con las demás asignaturas, se establecen las relaciones interdisciplinarias y se identifican los nodos cognitivos biológicos integradores, como factor estructurante de la ciencia y de la actividad cognoscitiva que sigue el estudiante para su comprensión.

La selección de las habilidades intelectuales y específicas de la Biología, se tiene que realizar en correspondencia del sistema de conocimientos a abordar. Se identifican las comunes a desarrollar y se establecen relaciones entre ellas, con el propósito de que sepan lo que deben hacer en cada momento, en función de su objeto de formación.

Segunda etapa: ejecución de la evaluación integradora del contenido biológico

Esta etapa se caracteriza por ser la más activa de la metodología, es donde se ponen en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la preparación para la evaluación integradora del contenido biológico y toma como fundamento básico los argumentos esgrimidos sobre los cuatro componentes del modelo didáctico. En esta etapa se elaboran las situaciones evaluativas integradoras en función de atender las insuficiencias y potencialidades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje para contribuir al desarrollo de la evaluación integradora.

Objetivo: realizar las acciones que condicionen el diseño y ejecución de la evaluación integradora del contenido biológico, dentro del trabajo de la Disciplina Principal Integradora y su enseñanza-aprendizaje desde la asignatura Didáctica de la Biología.

1. Modelación de las situaciones evaluativas integradoras del contenido biológico.

Es el procedimiento base para poder desplegar ulteriormente la evaluación integradora. Poder determinar en lo didáctico, las situaciones evaluativas integradoras develan un momento de reflexión consciente del profesor para garantizar que la evaluación cumpla con los requisitos sustentados en el epígrafe anterior.

Para la modelación de las situaciones evaluativas integradoras se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis de las potencialidades de las asignaturas biológicas, para el cual se examinan sus contenidos y se identifican las relaciones que se establecen entre ellos, de forma particular y luego generalizarlo a las demás.
- Para dar paso a un análisis del contenido biológico para determinar los vínculos entre los que reciben en su formación como profesor y los que conforman los programas de Biología de la Educación General, los cuales se integran para ser utilizados por los diferentes contenidos que se abordan en la asignatura Didáctica de la Biología.
- Determinación de las situaciones evaluativas integradoras que tienen como núcleo una situación problémica, que se manifiesta en un contexto biológico determinado y que toman como punto de partida los problemas profesionales; además, deben estar sobre la base de las relaciones interdisciplinarias, que permitan acudir a los nodos cognitivos biológicos integradores para posteriormente dar solución a la situación planteada. Las situaciones evaluativas integradoras se caracterizan por ser un proceso participativo y desarrollador de capacidades cognoscitivas, son contextuales porque trascienden el espacio áulico. Se insertan en un escenario natural determinado y son dinámicas, pues se mueven en la medida en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.
- Formulación del objetivo de la evaluación en correspondencia con su finalidad, tiene que estar regida por la formación de la concepción científica del mundo y la satisfacción de la necesidad social; se estudian los programas de las asignaturas para identificar los objetivos evaluativos que por su alcance permiten lograr la integración desde lo disciplinar y posteriormente dar paso a lo interdisciplinar.
- Determinación de las formas de organización, las que, de acuerdo con su objetivo y finalidad, tienen que particularizar la situación evaluativa integradora del contenido biológico que se elabore.
- Determinación de las formas y tipos de evaluación, donde se le confiere un mayor peso a tareas evaluativas en condiciones de la práctica pre-profesional o que modelen los proyectos individuales, colectivos y otras formas innovadoras,

desde los cuales integren conocimientos, desarrollen habilidades y muestren los valores formados como consecuencia del contenido biológico adquirido.

El procedimiento implica el desarrollo de sesiones de trabajo metodológico en la disciplina, con el objetivo de elaborar las situaciones evaluativas integradoras, cuyo diseño, ejecución y evaluación, atiendan las insuficiencias y potencialidades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología, para contribuir al desarrollo de la evaluación integradora.

Las situaciones evaluativas integradoras se deben elaborar a partir de los siguientes aspectos: identificación de los problemas profesionales que deben resolver, determinación de los objetivos de la evaluación en relación con los de la asignatura Didáctica de la Biología, identificación los nodos cognitivos biológicos integradores, las habilidades a desarrollar, valores que se fortalecen, precisión de los indicadores para la evaluación y elaboración finalmente del cuestionario.

En el colectivo se realiza un debate acerca de la necesidad de introducir la evaluación integradora como un contenido de naturaleza didáctica en el programa de la asignatura, que propicie su aprehensión y puesta en práctica desde la explicación del contenido biológico, que significa concebir la interrelación de las leyes, fenómenos, teorías y procesos, como expresión del necesario vínculo entre el contenido y la evaluación.

En el marco de las ideas anteriores, se considera la importancia de emplear la combinación de métodos, en relación con las particularidades de la evaluación integradora y los protagonistas del proceso, para favorecer la enseñanza-aprendizaje con carácter integrador y su significado en la transformación de diversos contextos.

2. Aplicación de las situaciones evaluativas integradoras durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.

El contexto fundamental para el desarrollo de las situaciones evaluativas integradoras del contenido biológico es la asignatura Didáctica de la Biología. Esta será utilizada, además por las asignaturas que integran la Disciplina Principal Integradora Dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología y se desplazará hacia las restantes de la especialidad, que recibe en su formación el profesor de Biología.

La puesta en práctica de la evaluación integradora del contenido biológico se ajusta a las diferentes formas de organización que se desarrollan en la Educación Superior, pero a la vez, en su enseñanza se tienen en cuenta los tipos de clases de la Educación General, así como las formas y tipos de evaluación que se aplican en ambas educaciones, direccionada por la asignatura Didáctica de la Biología.

Desde la asignatura Didáctica de la Biología, los profesores deben guiar a los estudiantes con orientaciones precisas, que le permitan apropiarse de la estructura metodológica de este tipo de evaluación y su puesta en práctica, además de cómo aprender a evaluar el contenido biológico desde un enfoque integrador y explicarlo

desde esta misma visión, con una intervención activa en los procesos naturales, en el equilibrio de la naturaleza y la vida, de manera que se evidencie la formación de un sistema de valores acerca de la vida, la preservación de la naturaleza y su significado para transformar los contextos sociales y de enseñanza-aprendizaje; las que devienen en potencialidades para contribuir a evaluar el contenido biológico de forma integrada.

De los estudiantes se requiere su preparación para lograr una posición protagónica en el aprendizaje del contenido biológico y su evaluación de modo integrado, que les permita asumir que el conocimiento es un proceso contradictorio y de aproximaciones sucesivas a las esencias. Desde la identificación de las insuficiencias y potencialidades en el desarrollo de las evaluaciones integradoras del contenido biológico, es fundamental que determinen las acciones que pueden desarrollar por sí solo, y en colaboración con otros estudiantes y los profesores, para lograr gradualmente la aspiración planteada.

En esta etapa se destacan las habilidades vinculadas con estrategias para localizar y procesar la información de diferentes fuentes del conocimiento biológico, a la vez realizar resúmenes, esquemas, cuadros sinópticos, entre otros para analizar, sintetizar, integrar y generalizar ideas centrales del contenido biológico, con el propósito de explicar, argumentar, valorar y aplicar lo aprendido en diversos contextos profesionales. En este proceso el intercambio de ideas y el trabajo en equipos amplían el marco de referencias y se favorece la aceptación de logros, se detectan las dificultades en el aprendizaje, así como la toma de decisiones, en función de necesarias modificaciones y establecer el qué y cómo evaluar.

Las situaciones evaluativas integradoras que se proponen tienen que ser ampliadas y enriquecidas en correspondencia con las características de los estudiantes y con las potencialidades del contenido biológico, que son las mismas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología.

Desde los contenidos de la asignatura Didáctica de la Biología se tiene que cumplir con su doble función, entrenar a los estudiantes en el diseño de las situaciones evaluativas integradoras para lo cual deben apoyarse en los diferentes tipos de evaluación que se desarrollan en la disciplina Biología en la Educación General; es importante que se inicien con formas sistemáticas hasta llegar a la evaluación final. También se deben establecer relaciones entre las diferentes tipologías de clases de Biología, para lograr particularizar las situaciones evaluativas integradoras a las especificidades de cada una.

Tercera etapa: valoración y control de los resultados de la evaluación

El objetivo de esta etapa es emitir juicios valorativos sobre la preparación de los profesores y estudiantes para la evaluación integradora del contenido biológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología. En esta etapa se despliega asociada a las dos primeras y sintetiza la eficiencia de la labor

realizada durante las etapas anteriores de la metodología y permite analizar el cumplimiento de los objetivos propuestos. Durante la implementación en la práctica se debe observar y registrar el desarrollo alcanzado por los profesores de la asignatura Didáctica de la Biología y los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Educación. Biología, esto permite evaluar si el avance ocurre de forma integral.

Procedimientos:

1. Apreciación de los participantes sobre la preparación y modelación de la evaluación integradora del contenido biológico.

En este procedimiento tiene como objetivo el intercambio de valoraciones mediante la utilización del diálogo, el que permite y favorece los procesos cognitivos, decodificadores, valorativos y creativos de los sujetos implicados en la preparación y modelación de la evaluación integradora. De igual forma, permite exponer todas las experiencias y vivencias que después de un proceso de centralización favorece la implementación práctica de los diferentes modelos evaluativos creados según el criterio de los participantes.

Mediante este procedimiento se recogen y analizan las opiniones de los profesores durante todo el proceso de preparación recibida para el despliegue de la evaluación integradora y luego su modelación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología. Se reflexiona sobre los talleres recibidos y los temas abordados que contribuyen a dotarlos sobre los fundamentos de la evaluación integradora. Además, se realiza la selección y secuenciación del contenido biológico para determinar sus relaciones y establecer los nodos cognitivos biológicos integradores.

2. Emisión de juicios valorativos sobre los resultados de la aplicación de la evaluación integradora en sus participantes.

En este procedimiento se observan las clases, se revisan los instrumentos evaluativos diseñados, la preparación de la asignatura y los proyectos de examen, al respecto se mantienen los aspectos considerados en la guía de revisión de documentos (anexo 6). En este análisis se incluyen las valoraciones del aprendizaje del contenido biológico, en las que se destacan: la participación sistemática en las clases, la preparación y realización de las acciones orientadas para el estudio y los resultados de las evaluaciones sistemáticas, parciales y finales.

En las valoraciones es importante precisar, que en la adquisición del contenido biológico se evidencia conexión, integridad y generalidad, cuando se incorporan e identifican en las explicaciones, argumentaciones y valoraciones, qué conceptos, leyes y teorías son elementales para entender la naturaleza del contenido biológico y cómo desde la integración de este es posible conocer lo esencial en las múltiples interrelaciones, así como el significado que tiene este conocimiento para su aplicabilidad en los diferentes contextos.

La evaluación como proceso debe propiciar la participación activa de los estudiantes, a través de la autoevaluación, la coevaluación y heteroevaluación, al revelar el resultado de las actividades de enseñanza-aprendizaje, sobre la base de la reflexión crítica de los logros y las dificultades en la solución de las situaciones evaluativas integradoras, así como, la rectificación de las acciones para lograr su mejoría.

Consideraciones finales

Las etapas y los procedimientos constituyen referentes teóricos metodológicos que son significativos y orientan a los profesores, sobre aspectos que deben ser concebidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología, para lograr que los estudiantes sean capaces de integrar el contenido biológico y solucionar de manera coherente las diferentes problemáticas que en su práctica social se le presentan, con carácter integrador. En consecuencia, el análisis realizado presupone valorar la validez de la propuesta metodológica.

Se concluye que la metodología para el tratamiento didáctico de la evaluación integradora del contenido biológico, se caracteriza por ser sistémica, orientadora, flexible, contextualizada, desarrolladora, transformadora e interdisciplinaria, al revelar las potencialidades de la asignatura Didáctica de la Biología para evaluar de forma integrada las dimensiones del contenido biológico en la formación del profesor de Biología.

Para su desarrollo se establecieron tres etapas con sus procedimientos que permitieron su modelación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Didáctica de la Biología, dando las pautas metodológicas para el diseño y aplicación de las situaciones evaluativas integradoras como un tipo de evaluación que requieren de la participación activa y creativa de sus protagonistas al evaluar el proceso y resultado de su actividad en el ejercicio de sus funciones en los diferentes contextos formativos.

Referencias

- Acosta, M. (2016). *La evaluación integradora en el proceso de formación del profesional de la educación en la carrera Biología-Química* [Disertación doctoral no publicada]. Universidad de Camagüey, Camagüey, Cuba.
- Acosta, M., García, J. y Bacardí, F. (2016). La evaluación integradora en función del modo de actuación profesional pedagógico. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(5), 33-44. Recuperado de <http://revistas.ult.edu.cu/index.pp/didascaia/article/view/534>
- Alfonso, Y. y Valladares, M. G. (2019). La evaluación integradora con un enfoque inclusivo: una propuesta desde el ejercicio en la formación de profesores. *ROCA*, 15(3), 119-129. Recuperado de <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/934>

- Caballero, E., Santos, E. M. y González, M. (2018). *Introducción a la Didáctica para escuelas pedagógicas*. La Habana: Pueblo y Educación.
- De Armas, N. y Valle, A. (2011). *Resultados Científicos en la investigación Educativa*. La Habana: Pueblo y Educación.
- De Armas, N., Lorences, J. y Perdomo, J. M. (del 5 al 9 de febrero de 2003). *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa* [Presentación del curso pre-evento] (Curso 85), Congreso Internacional Pedagogía 2003, La Habana, Cuba
- Jordán, A., Morán, L., y Camacho, G. (2018). La evaluación de los aprendizajes y su influencia en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto universitario. *Opuntia Brava*, 9(1), 215-224. Recuperado de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/134>
- Mesa, G. (2017). *Metodología para el tratamiento del contenido nomenclatura química en la carrera Licenciatura en Educación Biología-Química* [Disertación doctoral, Universidad de Las Tunas]. Repositorio institucional ULT. Recuperado de <http://roa.ult.edu.cu/handle/123456789/3683>
- Morales, L., Gómez, A. y Santana, D. (2017). Evaluación y tareas integradoras hacia una cultura de ahorro energético en carreras de ingeniería. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 8(6), 115-126.
- Morán, L., Camacho, G., y Jordán, A. (2018). Evaluar y educar en el proceso docente-educativo. *Opuntia Brava*, 9(1), 133-140. <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/125>
- Salgado, G. (2021). *La evaluación integradora del contenido biológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Didáctica de la Biología* (tesis doctoral). Universidad de Las Tunas, Las Tunas, Cuba.
- Vera, M. P. (2019). La evaluación de los aprendizajes: un marco de referencia para su reflexión y aplicación. *Revista Boletín Redipe*, 8(8), 28-36. Recuperado de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/797>