

SEMINARIO INTEGRADOR EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EL  
CONTEXTO DEL ENFRENTAMIENTO A LA COVID-19  
INTEGRATING SEMINAR IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES FACING THE  
COVID-19

**AUTORES**

M. Sc. Maikel Ortiz Carmona<sup>1</sup>

[mortiz@mined.gob.cu](mailto:mortiz@mined.gob.cu)

M. Sc. Antonio Manuel Ramos Cuza<sup>2</sup>

[cuza@mined.rimed.cu](mailto:cuza@mined.rimed.cu)

M. Sc. GiorvisTaquechel<sup>3</sup>

[taquechel@mined.gob.cu](mailto:taquechel@mined.gob.cu)

Ministerio de Educación de la República de Cuba, La Habana, Cuba.

*Recibido: 2 de mayo 2020*

*Publicado: 7 de septiembre de 2020*

*Aprobado: 4 de junio de 2020*

**RESUMEN**

El sistema educativo cubano se vio impactado por los efectos de la interrupción presencial del proceso de enseñanza-aprendizaje dado los efectos de la pandemia desatada a inicios del año 2020. Como en todos los sistemas educativos se buscaron alternativas que permitieran continuar llevando la enseñanza a cada hogar cubano y los educandos prosiguieran la actividad lectiva. Múltiples decisiones y experiencias emergieron ante problemáticas de urgencia, una de ellas fue la necesidad de evaluar un grupo numerosos de asignaturas sin perder la esencia de cada una de ellas y evitar la alta concentración de contenido a estudiar por los estudiantes en poco tiempo. Se retoma así, la posibilidad de emplear el seminario integrador como forma de evaluación que posibilita integrar un cúmulo de contenido numeroso a través de una problemática común y al cual se le puede dar respuesta desde el contenido de múltiples ciencias. Se desarrolló de esta forma, un proceso de análisis y síntesis de la información que posibilitó orientar a los docentes,

---

<sup>1</sup> Director Nacional de Preuniversitario. Miembro de la Comisión Nacional de la asignatura de Física. Máster en Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup> Máster en Ciencias de la Educación. Metodólogo de organización escolar del Nivel preuniversitario del Ministerio de Educación. Miembro de la Comisión de carrera de la asignatura Historia de Cuba.

<sup>3</sup> Director General de Educación Media Superior del Ministerio de Educación de la República de Cuba.

estudiantes y familias sobre cómo evaluar el contenido de las Ciencias Naturales de 10mo y 11no grado.

**PALABRAS CLAVE:** seminario integrador, preuniversitario, covid-19

#### **ABSTRACT**

The Cuban educational system was impacted by the effects of the face-to-face interruption of the teaching-learning process given the effects of the pandemic unleashed at the beginning of 2020. As well as all educational systems, alternatives were sought that would allow continuing teaching in each Cuban home and the students continued the activities. Multiple decisions and experiences emerged in the face of urgent problems, one of them was the need to evaluate a large group of subjects without losing the essence of each one and avoiding the high concentration of content to be studied by students in a short time. Thus, the possibility of using the integrative seminar as a form of evaluation that makes it possible to integrate a wealth of numerous content through a common problem is retaken and which can be answered from the content of multiple sciences. In this way, a process of analysis and synthesis of the information was developed that made possible to guide teachers, students and families on how to evaluate the content of the Natural Sciences in 10th and 11th grade.

**KEYWORDS:** integrative seminar, pre-university, covid-19

#### **INTRODUCCIÓN**

La evaluación como categoría didáctica constituye un proceso complejo, personalizado, de reflexión y regulación que permite al estudiante mejorar su aprendizaje y de esta manera favorecer una valoración consciente de su realidad. Esta temática ha sido abordada con sistematicidad por diversos investigadores en el campo de las ciencias pedagógicas, los cuales en su inmensa mayoría hacen referencia a la convergencia de numerosos aspectos inherentes a este tema, tales como: las funciones que se cumplen con la aplicación de esta categoría didáctica, los momentos en los que debe concretarse y su implicación formativa. (Álvarez de Zayas, R.M. 1997; Labarrere, G. 1991; Addine, F. 2003; Horruitinier, P. 2009)

Un análisis de las definiciones de evaluación que brindan los distintos investigadores permite destacar algunos de los componentes que caracterizan esta categoría.

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

La definición aportada por Álvarez de Zayas, R. M. (1997) incluye estas 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 un papel fundamental el profesor, guía de este proceso.”* (Álvarez de Zayas, R. M. 1997, p.34)

La evaluación como componente del proceso educativo está encaminado a reforzar los aspectos pedagógicos y psicológicos que la fundamentan como proceso, en el que se utilizan acciones evaluativas sistemáticas, parciales y finales; abarca los componentes instructivo y educativo del proceso y establece criterios de evaluación cuantitativos y cualitativos.

A partir de la puesta en práctica de la RM 238/2014 en la Educación Preuniversitaria se flexibilizaron los diferentes tipos de evaluaciones teniendo en cuenta las disciplinas, asignaturas y grados.

Se asumieron distintos tipos y formas de evaluaciones tanto en las actividades sistemáticas como en las parciales y finales. Se potenció la realización de trabajos investigativos y experimentales para desarrollar habilidades investigativas, normas, valores, actitudes y encontrar solución a diferentes problemáticas objetos de estudio de cada disciplina.

Para las evaluaciones se tienen en cuenta las fuentes bibliográficas, el uso de softwares educativos, productos audiovisuales y la consulta a sitios digitales de interés según la temática. Estas se pueden organizar de forma individual o en equipos y culminan con la discusión de los resultados obtenidos en el grupo.

Todo lo anterior nos ha puesto en condiciones de ampliar y profundizar en las formas evaluativas. Algunas de ellas aparecen en la resolución de evaluación RM 238/2014 y otras han surgido de la experiencia en los centros donde se lleva a cabo la implementación de una nueva concepción curricular. Derivado del análisis efectuado para la construcción de un modelo de preuniversitario se profundizó en los diferentes tipos de evaluaciones del nivel. Este proceso permitió emplear tras formas de evaluación como:

trabajos teóricos prácticos (TTP), trabajos teóricos prácticos integrales (TTPI), seminarios (S), trabajos prácticos (TP), actividades prácticas finales (APF), trabajos referativos (TR), entre otros. Así mismo, existen otras formas de evaluar que, aunque han sido empleadas en las evaluaciones sistemáticas, pudieran emplearse en las evaluaciones parciales, como son los trabajos de laboratorio, las tareas integradoras y los seminarios integradores.

En el caso de los seminarios *“son formas de organización que posibilitan a los educandos la ampliación y profundización en los temas de las disciplinas, mediante la gestión de conocimientos en diferentes fuentes de manera independiente, activa y creadora, para su ulterior debate en el colectivo estudiantil”* (Jardinot, L. 2020). En esta discusión, la argumentación de criterios y puntos de vista por parte de los estudiantes es vital.

La mayoría de los autores consultados coinciden en que las características esenciales del seminario son: la profunda preparación individual y colectiva de los estudiantes, la participación protagónica a partir de los resultados de su autopreparación, la orientación del profesor, antes y durante el desarrollo del mismo.

En el currículo general donde más experiencias se acumulan para el trabajo con este tipo de evaluación es en las Ciencias naturales en las que tradicionalmente se incluyen seminarios que implican la contextualización de problemáticas de actualidad, sobre aplicaciones de las ciencias, sus impactos sociales, dilemas éticos, entre otros aspectos que tienen amplias potencialidades para el trabajo educativo y la asunción de posiciones por los estudiantes que impliquen confrontación entre posiciones divergentes y propicien la discusión científica, ideológica, política y ética.

## DESARROLLO

### *La integración de las materias en los currículos y en la evaluación escolar*

Esta temática ha sido objeto de estudio teórico y aplicación práctica a nivel internacional y en Cuba, donde se pueden encontrar numerosas experiencias pedagógicas que van desde la integración de objetivos hasta la integración de la evaluación, pasando por los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje (Banasco, J. 2004).

Según Addine, F y García, G (2005) la preparación interdisciplinar tiene como objetivo promover el desarrollo integral del estudiante de manera que, sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores se correspondan con el desarrollo acelerado de la

sociedad. Declaran que su valor estriba en superar las posiciones fragmentadas y asumir una postura más intencionada en la eliminación de fronteras entre las distintas disciplinas y asignaturas del currículo, cuestión compleja no solo para los educandos sino también para los docentes, quienes requieren de una profunda preparación que les permite posteriormente integrar los conocimientos que se abordan desde cada asignatura. Este es un aspecto que requiere de una modelación sistemática más profunda, tanto en los docentes como en los estudiantes.

Ambos autores enuncian su carácter educativo, formativo y transformador, en la convicción y actitudes de los sujetos. Es una manera de pensar y actuar para resolver los problemas complejos y cambiantes de la realidad, con una visión integrada del mundo, en un proceso basado en relaciones interpersonales de cooperación y de respeto mutuo, es un modo de actuación y una alternativa para facilitar la integración del contenido, para optimizar el proceso de planificación y dar tratamiento a lo formativo (Addine, F y García, G. 2005)

Se coincide con el criterio abordado por los autores cuando enuncian que los educandos para la solución de tareas integradoras requieren de razonamiento lógico, interpretación y argumentación, son de gran valor pues su finalidad es aprender a relacionar los saberes especializados apropiados desde la disciplinariedad, mediante la conjugación de métodos de investigación científica y la articulación de la actividad. Su resultado es la formación de saberes integrados expresados en nuevas síntesis y en ideas cada vez más totales de los objetos, fenómenos y procesos de la práctica educativa y en consecuencia, de comportamientos y valores inherentes a su profesión con un enfoque interdisciplinario.

En este proceso el sujeto desarrolla la investigación a partir de su ubicación en una determinada situación cultural, esto es: de su práctica crítica, de sus posibilidades de comunicación, de su capacidad argumentativa, sus recursos culturales y valores morales.

Esta integración de saberes constituye, a juicio de los autores consultados, una de las vías para el desarrollo de una didáctica interdisciplinaria, que no sustituye la didáctica general, sino que hace posible, el estudio de las relaciones entre disciplinas, lenguaje y procedimientos comunes y una construcción teórica más integrada de la realidad educativa, en función de lograr la formación y desarrollo integral del futuro ciudadano.

Según Mustelier, L.(2020) en el orden didáctico la integración intermateria puede alcanzar diferentes niveles, los cuales se deben considerar a la hora de diseñar la evaluación

integradora. En la literatura pedagógica han sido descritos los siguientes: interdisciplinar, multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar.

*La integración* es una cualidad esencial en el aprendizaje de las ciencias, pues el mundo de lo material es un todo en desarrollo, concatenado, unido. Todos sus objetos y sus fenómenos no se desarrollan por sí mismos de manera aislada, sino indisolublemente ligados, unidos con otros objetos y fenómenos.

Las ciencias dan cuantiosos datos confirmativos de la concatenación y condicionamientos mutuos de los objetos y fenómenos, por tanto, las disciplinas de ciencias y sus diferentes ramas igualmente manifiestan esta cualidad. Su revelación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada una de las asignaturas escolares es una exigencia en el proceso desarrollador y formativo, como aspira la escuela cubana.

Con el desarrollo de las ciencias se incorporó la especialización de los conocimientos en disciplinas como la biología, la química, la física, la geografía, que integran las ciencias naturales; sin embargo los objetos de estudio de cada una de estas se interrelaciona con el de las otras, respondiendo al principio de integridad. El mismo proceso de desarrollo científico conllevó a la interdisciplinariedad, surgiendo nuevas disciplinas intermedias como la bioquímica, la geofísica, la biofísica, la química física, la biogeografía, entre otras. El concepto integridad es esencial en el tratamiento de los contenidos de las ciencias naturales que inciden en la formación de la concepción científica y moral del mundo. Para una mayor comprensión de este concepto es necesario considerar el significado de integridad, íntegro, integrar, interacción, sistema, entre otros, que constituyen su basamento general.

*La integración intradisciplinar* tiene lugar entre diferentes ramas de una misma disciplina, las cuales se evidencian en el diseño de los programas de las disciplinas escolares. Por ejemplo, en el diseño de la disciplina biología se integran coherentemente las ramas de las ciencias biológicas como son la biología celular y molecular, la microbiología, la genética, la fisiología, la ecología, la biología de la conservación, entre otras. En el diseño de la disciplina química se integran la química física, la química inorgánica, la química orgánica, entre otras. En el diseño de la Geografía escolar se integran contenidos de geología, cartografía, biogeografía, geografía regional, entre otras.

*La integración multidisciplinar* se refiere a las relaciones que se producen entre diferentes disciplinas que conforman el currículo, en este caso del área de ciencias naturales, pero

que no revela una real integración entre estas. En este nivel se pueden establecer relaciones entre contenidos geográficos, químicos, biológicos y hasta físicos, pues esta es la base de todas las ciencias naturales. También pueden incluirse relaciones existentes entre estas con otras disciplinas ubicadas en otras áreas del conocimiento como son las matemáticas, la informática, la defensa civil, la educación artística, la historia, el idioma español y el inglés, entre otras.

La *integración interdisciplinar* es más compleja pues se refiere a la que se realiza entre diferentes disciplinas de manera más coherente, en el cual prácticamente se pierden las fronteras entre las mismas. Se pueden identificar aspectos metodológicos de las ciencias, sus métodos, procedimientos, medios y equipamientos que utilizan en común, leyes y principios filosóficos que se cumplen en todas, como la relación causa-efecto, esencia-fenómeno, la integridad, las leyes de la dialéctica estudiadas, entre otros.

La *integración transdisciplinar* es el nivel superior, pues abarca aspectos más generales existentes en todas las disciplinas y áreas de manera transversal. Entre estos elementos transdisciplinares se encuentran los referidos a las relaciones entre los problemas globales de la humanidad como son el problema ambiental, la guerra, el desarrollo sostenible, la salud, la identidad nacional, la defensa de la patria, entre otros, contextualizados desde las diferentes disciplinas. Estos temas tienen un fuerte componente educativo con un impacto en la formación integral del estudiantado dando cumplimiento a los objetivos formativos generales del preuniversitario.

*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 disciplinariedad y establecer las relaciones e integrar contenidos ya estudiados, por otra parte precisa de los estudiantes la búsqueda y exploración reflexiva de los conocimientos, así como la integración de los mismos y la valoración acerca de su utilidad en la vida práctica.

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

Resulta importante señalar que, aunque en la escuela de Educación general es poco empleada este tipo de evaluación, existen experiencias positivas al respecto, sobre todo en la Educación Secundaria Básica.

En tal sentido en la Resolución Ministerial 226/03 para la Secundaria Básica se declara, que la tarea integradora es *“...aquella que para su solución el estudiante debe hacer uso de contenidos de diferentes asignaturas que llevan a conformar una visión más global del objeto de estudio y activar los contenidos en torno a un tema”* (MINED, 2003, p.5)

Como se puede apreciar se hace alusión a la tarea integradora, como evaluación que integra contenidos de varias asignaturas con el objetivo de profundizar en la utilidad de los conocimientos adquiridos por el educando para su vida práctica, además de poseer una concepción adecuada de los distintos fenómenos naturales, económicos y sociales.

Existen diferentes conceptos de Seminario integrador, pero todos tienen en común que es un sistema de tareas integradoras docentes, con el objetivo de profundizar y generalizar, para solucionar problemas. Constituye un recurso didáctico, proporciona una educación científica, preparar a los estudiantes para la vida, entre otros.

Para Cárdenas, Y (2014) el seminario integrador: *“es un tipo de clase del proceso de enseñanza aprendizaje, conformado a partir de un sistema de tareas docentes integradoras que propicia profundizar en los contenidos, en la medida en que trascienden los niveles más altos de sistematización y generalización con una concepción intra e interdisciplinar”* (Cárdenas, Y. 2014 p.41)

Según Salgado, G; Salcedo, I y González, M (2016) *“el seminario integradores una forma de evaluación que se centra en la solución de problemas que demandan la integración y aportes de los contenidos de diferentes disciplinas. Se convierte en un recurso didáctico que hace frente a la fragmentación del conocimiento que poseen los educandos y proporciona una educación científica a todos, que contribuye a prepararlos para la vida, como una de las premisas para la educación permanente”*.

En los *seminarios integradores* se pueden diseñar temáticas de uno de los cuatro niveles antes expuestos o también integrar a su vez varios de estos. Puede incluir elementos de contenidos de las diferentes materias que generalmente incluyen los programas (intradisciplinar). También pudieran incluir ciertos contenidos puntuales de otras disciplinas que resultan necesarios para la comprensión del objeto de estudio sometido a

discusión. En este último caso estamos en presencia de multidisciplinariedad, lo cual puede ser diseñado por el propio colectivo de la asignatura o con la colaboración de uno u otro profesor de otras disciplinas.

Sin embargo, los seminarios integradores de los niveles interdisciplinares y transdisciplinar, son los que se requieren potenciar más en estos momentos, pues contribuyen a racionalizar el tiempo y dan una mayor amplitud a la asimilación de los contenidos, en ocasiones dispersos en el currículo. La problemática es que su diseño requiere también de un eficiente trabajo metodológico interdisciplinar en los colectivos de grado o claustrillos.

A partir de lo antes expuesto se asume el seminario integrador como “El sistema de actividades que posibilita a los educandos la ampliación y profundización en los temas de la disciplina, mediante la gestión del conocimiento en diferentes fuentes de manera independiente, activa y creadora, para su ulterior debate en el colectivo estudiantil. En esta discusión, la argumentación por los estudiantes, de sus criterios y puntos de vista es muy importante, logrando integrar varios temas. Esta definición constituye punto de partida para la posible inserción de este tipo de evaluación en las modificaciones que se realizarán a la resolución de evaluación.

#### *Proceder metodológico para la realización del seminario integrador en la educación preuniversitaria*

En los programas de las asignaturas actuales no se indican estos seminarios integradores, por lo que deben ser diseñados de manera creadora por dichos colectivos, a partir de un riguroso análisis de los programas de cada una de las disciplinas, en el cual se identifiquen objetivos, conocimientos, habilidades y actitudes que sean comunes a las diferentes asignaturas. El éxito de este tipo de seminarios depende en primer lugar de las temáticas seleccionadas a partir de dicho análisis, pues deben tener un carácter integrador, es decir, que incluya elementos de contenidos de las diferentes disciplinas involucradas y sus vínculos entre estos.

Su inclusión como una vía de evaluación se fundamenta en la necesidad de comprobar los resultados que se obtienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la integración de los contenidos por los alumnos, su capacidad de gestionar conocimientos de manera independiente, a la vez que en la necesidad de favorecer el trabajo cooperado de los mismos y el uso de los recursos educativos de las nuevas tecnologías.

Este tipo de evaluación se concibe como un proceso y no como un acto en sí mismo y puede tener un carácter colectivo o de resolución individual, es decir, no constituye una prueba o trabajo de control parcial en tanto, su realización tiene lugar a lo largo de un período de tiempo durante el cual los alumnos, organizados en equipos o de forma individual y con la ayuda del profesor, realizarán las actividades que sean necesarias para alcanzar el o los objetivos de la tarea planteada.

Para el desarrollo de esta actividad se tendrán en cuenta cuatro fases, las que responden a la metodología propuesta en correspondencia con las funciones de la dirección tales como planificación, organización, ejecución y control y evaluación, por lo que señalamos que la primera fase es la organización y planificación, la segunda orientación, la tercera la ejecución y la cuarta la evaluación, que explicamos a continuación:

#### Primera fase: Organización y planificación

Se determina la concepción del seminario integrador y formulación de las tareas docentes integradoras, además, en ella se analizan todos los temas impartidos, las tareas docentes integradoras en los diferentes tipos de clases y de trabajo independiente y se precisan los componentes del seminario y se conforma el sistema de actividades a desarrollar.

#### Segunda fase: Orientación

Esta etapa o fase transcurre a lo largo de todo el desarrollo del mismo, ya que se pone en contacto a los estudiantes con un sistema de trabajo independiente que permite ir preparándolos para el seminario integrador, se entrega una guía para el trabajo independiente que permite prepararse, además, se hacen precisiones, lo que permite organizar la resolución de las tareas docentes integradoras, se puede organizar previamente el grupo en pequeños subgrupos que conforman los equipos de trabajo, los que se forman con el consentimiento de los estudiantes y el criterio del profesor. Se considera en la conformación la empatía del subgrupo, elemento necesario para que se establezca la adecuada comunicación y se desarrolle el trabajo cooperativo.

#### Tercera fase: Ejecución

En esta etapa se realiza la resolución del seminario integrador, para ello se tienen en cuenta los siguientes pasos: se valora el enunciado, se analiza el enunciado, se desarrollan las acciones y operaciones propuestas, y por último, se proyectan nuevas tareas docentes integradoras de otros grados de complejidad.

Es necesario que los estudiantes se apropien del mayor nivel de sistematización y generalización posible en el tema, por lo que tienen que revisar tanto las clases recibidas anteriormente como la familiarización de este contenido en su futura profesión, y ser consecuentes con las relaciones intra e interdisciplinarias.

De esta manera, la resolución está regida por determinados pasos que contribuyen a la interiorización y al empleo de recursos procedimentales generalizadores que permiten el desarrollo de los modos de actuación profesional.

#### Cuarta fase: Control y evaluación

En esta etapa se determina si el seminario integrador se realiza de acuerdo con lo planificado y orientado, es decir, si se logra el mayor nivel de generalización y sistematización del tema. Se tiene en cuenta el carácter individual y colectivo, tanto de los procesos de evaluación como los de valoración.

#### Estructura

El seminario integrador final cuenta de una parte oral (exposición de cada educando) y de una parte escrita (entrega de informe escrito individual o por equipos). El **informe escrito** debe tener la siguiente estructura:

Carátula (título, autores, centro, localidad, fecha).

1. Introducción (presentación general, problemática).
2. Desarrollo (sistematización de los resultados de la investigación bibliográfica referente al tema del seminario).
3. Conclusiones (significado del trabajo y para el equipo de educandos).
4. Bibliografía consultada (listado de los artículos y libros utilizados en la gestión del conocimiento, con las normas de redacción y en orden alfabético).
5. Anexos (fotos, diagramas, esquemas, tablas, gráficos, instrumentos de investigación utilizados, testimonios de personas de la localidad, etc).

Este trabajo escrito puede ser manuscrito o digital, y deberá entregarse al colectivo de profesores con antelación a la defensa oral de los resultados. Este acto deberá convertirse en un evento científico a nivel de grupo, en el que estén presentes todos los estudiantes, y que cada equipo haga su presentación utilizando los recursos informáticos donde ilustren sus resultados y, de manera independiente, den a conocer los elementos esenciales de su trabajo. En este acto todos los miembros del equipo deben tener una participación activa y luego poder responder las preguntas que le formule el tribunal. El

resto de los estudiantes del grupo pueden tener también una participación activa, realizando preguntas o valoraciones al equipo que esté exponiendo.

El *tribunal* debe estar formado por el colectivo de docentes de las asignaturas involucradas, pudiendo participar además como invitados, profesores de otros grupos o grados y el jefe de departamento que debe fiscalizar la legalidad del proceso. Este último debe designar al jefe del tribunal entre sus miembros, a partir de la caracterización que tiene de su colectivo pedagógico, priorizando a aquellos de mayor nivel de desarrollo. Los miembros del tribunal deben haber estudiado el trabajo entregado por el equipo con la antelación suficiente, de manera que pueda hacer las valoraciones pertinentes y elaborar las preguntas que permitan revelar la preparación de todo el equipo, sin improvisación.

Los *criterios de evaluación* en sentido general que pueden asumir los tribunales para la evaluación deben ser determinados con antelación e informados a los estudiantes, entre los cuales se sugieren los siguientes:

1. Estética y corrección de los textos del trabajo escrito en cuanto a redacción y ortografía.
2. Cientificidad de la información de la revisión bibliográfica y su ilustración.
3. Cooperación en el trabajo grupal durante la elaboración del trabajo.
4. Independencia en la exposición oral.
5. Elaboración y utilización acertada de medios de enseñanza para la exposición.
6. Respuestas a las preguntas y señalamientos del tribunal y los estudiantes del grupo durante la discusión.

Para la determinación de la calificación del trabajo se deberán asignar puntos a cada uno de los criterios determinados previamente por el tribunal y desglosarlos por los criterios antes declarados, teniendo en cuenta los que se puedan medir en este caso, el tribunal debe desglosar cada criterio en aspectos con determinado valor. Por ejemplo, la parte escrita puede tener un valor de 50 puntos y la parte oral de 50 puntos. Los puntos en cada caso deberían desglosarse en los diferentes criterios antes precisados u otros que se determinen por el tribunal.

Los resultados del aprendizaje en este seminario se evalúan cuantitativamente de forma individual y colectiva, según sea el caso, así como cualitativamente según la actitud de los alumnos en el proceso de su realización. La calificación de cada uno de los miembros del equipo se decidirá colectivamente con la intervención del colectivo pedagógico, a partir de

una propuesta del propio equipo, que toma en consideración la participación de cada uno de sus miembros en el proceso de realización y presentación de los resultados de la tarea.

## CONCLUSIONES

El seminario integrador constituye una importante forma de evaluación que posibilita la coherente ilación de varios campos que dan respuesta a un mismo fenómeno. Lo es mucho más si se trata de que los educandos indaguen, reflexionen, analicen y sinteticen el conocimiento que van adquiriendo. En el marco del desarrollo del Tercer perfeccionamiento es sumamente importante, pues aún se requiere continuar desarrollando este tipo de actividad no solo en torno a los estudiantes sino también para que constituya un modo de actuación en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dadas las circunstancias de evaluación de los estudiantes llegado el momento de reincorporación a las aulas posterior a la crisis sanitaria provocada por la covid-19 en Cuba y el aislamiento necesario se orientó de manera individual, pero otra de sus mayores potencialidades radica en la posibilidad de trabajar en equipo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F y García, G (2005): *La tarea integradora: es integrador interdisciplinario. Seminario Nacional para Educadores*. Ministerio de Educación.
- Álvarez de Zayas, R. M. (1997). *Hacia un currículo integral y contextualizado*. La Habana. Editorial Academia.
- Batista, Y. (2018). *Las tareas docentes con orientación químico-agropecuaria: una vía para contribuir a solucionar problemas profesionales*. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.
- Cárdenas, Y (2014). *El seminario integrador en el proceso de enseñanza aprendizaje de los fundamentos de la física escolar*. Tesis en opción al título de doctora en Ciencias pedagógicas, Santa Clara.  
<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
- Mined (2003). *Resolución Ministerial 226/03 para la Secundaria Básica*. La Habana.
- Mined (2014). *Resolución Ministerial Sistema de evaluación escolar*. La Habana.

Mustelier, L (2020). *El Seminario Integrador en la evaluación del aprendizaje en el área de Ciencias naturales.*

Pérez, J. (2017). *Técnicas y procedimientos para la formulación de problemas de química de la enseñanza media.*[http://www. monografías.com](http://www.monografias.com).

Salgado, G. Salcedo, I y González, M (2016). *Tareas integradoras para fortalecer las relaciones interdisciplinarias desde la Biología general.* Boletín virtual, mayo, Volumen 5-5. Universidad de Las Tunas, Cuba.