

Congreso Didácticas de las Ciencias 2021

**SEMINARIO INTEGRADOR COMO FORMA DE EVALUACIÓN DE LAS
ASIGNATURAS DE CIENCIAS NATURALES Y FÍSICA EN LA EDUCACIÓN
PREUNIVERSITARIA.**

Autores:

MSc Alieski Rodríguez García

Lic Jorge Oropesa Cárdenas

MSc Lilia María Hernández Blanco

noviembre 2020

SEMINARIO INTEGRADOR COMO FORMA DE EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS DE CIENCIAS NATURALES Y FÍSICA EN LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA.

Autores:

MSc Alieski Rodríguez García

Metodólogo Nacional de Química, MINED

E-mail alieski@mined.gob.cu

Dirección: Villa de Habana del Este

Lic Jorge A Oropesa Cárdenas

Metodólogo Nacional de Física, MINED

E-mail jaoropesa@mined.gob.cu

Dirección: Villa Primavera.SMP

MSc Lilia María Hernández Blanco

Metodóloga Nacional de Biología, MINED

E-mail lilia.hernandez@mined.rimed.cu

Dirección: Enna 316 e/Luco y Justicia, Luyanó, 10 de octubre

RESUMEN:

El proceso enseñanza aprendizaje de las asignaturas de ciencias en el nivel preuniversitario debe contribuir al desarrollo en el sistema de valores que permitan asumir responsabilidad social ante el desarrollo científico técnico contemporáneo. Se proponen recomendaciones didácticas para la orientación y desarrollo del seminario integrador como forma de evaluación en la enseñanza de las ciencias desde un enfoque didáctico integrador y desarrollador de manera que contribuya a la educación científica de las futuras generaciones.

INTRODUCCIÓN

La Ciencia constituye una actividad sociocultural, indisolublemente asociada a la Tecnología, que ha tenido hondas repercusiones en el desarrollo de la humanidad. Descubrimos, mediante la ciencia, cómo ocurrió el origen de la diversidad de formas de vida en nuestro planeta, como resultado de la evolución química y después de la biológica. Develamos las leyes que explican la conservación y transformación de la energía, y las hemos aplicado en la creación de maquinarias e industrias. Colocamos satélites que orbitan la Tierra y que permiten las comunicaciones entre casi todos los rincones del planeta. Nuestra vida cotidiana está signada por los adelantos de la ciencia y la tecnología. La ropa que usamos, la iluminación de nuestros hogares, el transporte para trasladarnos, la producción de alimentos mediante la agricultura, los medicamentos para tratar las enfermedades, las computadoras, los teléfonos, las cámaras y equipos que permiten realizar este audiovisual son resultado del desarrollo de la ciencia y de sus aplicaciones tecnológicas. Hoy, cuando ha cambiado el lugar de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana, porque se han creado instrumentos de trabajo de nuevo tipo que transforman el entorno natural a escala planetaria. **¿Cuáles son los retos de la educación para la evaluación del proceso de aprendizaje de las ciencias?**

Nadie pone en duda que la sociedad debe ser científicamente culta para comprender y participar en la búsqueda de soluciones apropiadas a los problemas de la vida cotidiana. **¿Cómo puede contribuir el seminario integrador en la a la formación de una cultura científica de los futuros ciudadanos?**

DESARROLLO

El seminario integrador es una forma de actividad que se centra en la solución de problemas que demandan la integración y aportes de los contenidos de diferentes asignaturas. Se convierte en un recurso que hace frente a la fragmentación del conocimiento y proporciona una educación científica a todos, que contribuye a prepararlos para la vida.

Seminario integrador es una actividad que posibilitan 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

El seminario integrador consiste en un trabajo referativo, modalidad de revisión bibliográfica consistente en una investigación que se realiza con el fin de recopilar información sobre un determinado tema, creando habilidades y destrezas en la búsqueda de información en ficheros, catálogos, publicaciones, etc., organización, asentamiento de la bibliografía, lectura de información científica, hábitos y habilidades en el estudio.

No puede ser un trabajo que deje el contenido de cada asignatura separado del resto. En consecuencia, en el seminario integrador no se evalúa una asignatura en particular, sino el trabajo en su conjunto, en tanto la nota que se obtiene es también integral.

¿Cuáles son las potencialidades del seminario integrador para revertir este problema?

Lo primero es convencernos de las limitaciones que nosotros mismos poseemos en nuestra visión de las ciencias, y después aprender a utilizar las herramientas didácticas adecuadas para diseñar la actividad con un enfoque formativo y desarrollador.

La primera potencialidad es precisamente la de contribuir a formar una nueva visión de la ciencia y una concepción científica del mundo

Para ello debemos diseñar las actividades de manera que permitan descubrir y resolver problemas de la práctica.

Debemos contribuir a desarrollar el pensamiento hipotético - deductivo a partir de la elaboración de hipótesis, el diseño de experimentos, el análisis de los resultados, la discusión y presentación de las conclusiones, como vías para la

solución de problemas relacionados con la vida de los estudiantes. De esta forma podremos demostrar la accesibilidad del conocimiento sobre el mundo a la vez que se evidencie la necesidad de la responsabilidad humana con la transformación de la naturaleza.

No cabe duda que la actividad científica contribuye a motivar por el estudio de la ciencia y que si somos capaces de vincularla con los conocimientos y experiencias previas y con la solución a problemas de la vida, lograremos elevar la significatividad del aprendizaje.

También debemos aprovechar las potencialidades para mostrar la importancia del trabajo colectivo y preparar a los estudiantes para ello.

¿Qué debemos considerar entonces para la orientación, la ejecución y el control del seminario integrador?

Selección del tribunal que debe estar formado por un profesor de cada asignatura, uno de ellos: su jefe; es responsable del proceso y debe existir criterios consensuado del seminario integrador, producida por consentimiento entre todos los miembros, tanto de su parte manuscrita como de su defensa oral.

Selección del tema a investigar

- Buscar la información, primero en el LT, y después en materiales complementarios.
- Diseñar los aspectos que va a desarrollar dentro del tema.
- Elaborar el informe manuscrito, reestructurarlo, reorganizarlo sobre la base de las relaciones interdisciplinarias.
- Hacer esquemas lógicos, mapas conceptuales, tablas, esquemas y todo lo que ayude a comprender y defender los puntos de vistas.

Solo así se puede comprobar qué fácil se aprende por uno mismo, porque aprender es, en última instancia, establecer nuevas relaciones entre lo conocido con lo que está por conocer.

Identificación de

- Bibliografía básica

Libros de textos de las asignaturas que conforman el seminario integrador.

- Bibliografía complementaria

Toda la que esté al alcance del estudiante y sea capaz de gestionar: software, artículos, prensa, revistas, etcétera.

➤ Sobre la elaboración del informe y el proyecto de evaluación.

- El proyecto de evaluación se realizará manuscrito con dos semanas de antelación y reflejará: objetivo de la investigación, el banco de preguntas que realizara a los estudiantes después de la exposición, posibles respuestas (ideas centrales sobre las cuales girarán las respuestas de los estudiantes) y la norma de calificación.

- El director de la institución queda responsabilizado en la aprobación de los proyectos evaluativos, dejando plasmada su firma como constancia del proceso de revisión y aprobación efectuado. Por tal motivo los docentes recogerán los informes realizados por los estudiantes con suficiente tiempo para poder realizar el proyecto y que este sea aprobado en las diferentes instancias.

Estructura del informe manuscrito

El seminario es de carácter individual y debe presentarse un informe manuscrito con un valor del 50 %. No debe exceder las 10 páginas manuscritas y cumplir con las normas aprendidas de redacción y ortografía. Según lo establecido en la R/M 238 / 2014 y no se descalificará por errores ortográficos.

Su estructura es:

- 1) Portada: título de la ponencia, nombre y apellidos, grado, grupo y fecha.
- 2) Introducción: explicación inicial (generalmente en una cuartilla) cuyo propósito principal es contextualizar el desarrollo del informe. Se describe una breve explicación o resumen del mismo. También puede explicar algunos antecedentes que son importantes para el posterior desarrollo del tema. Una buena introducción da una idea sobre el contenido del trabajo, antes de comenzar su lectura propiamente dicha.
- 3) Desarrollo: es en esencia el núcleo básico de la investigación, es su parte más extensa, pues consume el mayor número de cuartillas (5, 6 o 7). Contiene el conjunto de estados sucesivos de cotejo y sistematización de la información recogida en la investigación realizada por el alumno.
- 4) Conclusiones: proposición que se hace al final de la investigación (generalmente en una cuartilla) en el que se resume significado, aporte y valor del trabajo.
- 5) Recomendaciones: se proponen sugerencias para la solución de la problemática ajustadas a su contexto.
- 6) Bibliografía consultada: listado de los libros utilizados en la gestión del conocimiento, asentados en orden alfabético.
- 7) Anexos: fotos, diagramas, esquemas, tablas, gráficos, instrumentos de investigación utilizados, testimonios de personas entrevistadas, etcétera.

Criterios para la evaluación del seminario

- a) Informe manuscrito (50 por ciento)
 - ✓ Estética y corrección en cuanto a redacción y ortografía.
 - ✓ Cientificidad de la información, la revisión bibliográfica y su ilustración.
 - ✓ Integración de los contenidos de la las cuatro asignaturas.
- b) Defensa oral (50 por ciento)
 - ✓ Independencia y fluidez en la exposición oral.
 - ✓ Elaboración y utilización acertada de medios de enseñanza para la exposición.

- ✓ Respuestas a las preguntas formuladas por el tribunal durante la exposición.

Los criterios para la evaluación del seminario TIENEN QUE SER DIVULGADOS CON SUFICIENTE TIEMPO Y PERTINENCIA para que los alumnos sepan a qué atenerse en la elaboración del informe manuscrito y durante la defensa oral.

Para ellos hay que habilitar todos los medios que la escuela tenga a su alcance. Es fundamental para ello el empleo de los murales con que cuenta la escuela.

➤ **Sobre la organización y funciones del tribunal.**

1- El tribunal para la defensa oral estará integrado por 3-5 docentes de la asignatura como mínimo y no necesariamente tienen que trabajar con el grado que examina, por lo que pueden ser de otros grados o centros. En caso de utilizarse docentes de otros centros estos serán muy bien preparados y orientados para desarrollar la evaluación con calidad. Siempre el jefe del tribunal será un docente que trabaje con el grado.

2- Podrán integrar el tribunal los jefes de departamento, subdirectores y funcionarios municipales siempre y cuando sean de la especialidad.

3-El tribunal deberá realizar un estudio del informe entregado por cada estudiante previo a la evaluación de los estudiantes de modo que le facilite tener dominio de lo investigado y poder derivar preguntas colaterales en función de aquellos elementos del contenido que no se hayan desarrollado con la calidad requerida durante la exposición.

4- Cada tribunal conformado firmará un código de ética, el cual será elaborado por la escuela y se guardará en la secretaría docente junto con los informes y proyectos realizados.

5- Antes de realizar la evaluación oral el tribunal determinará el tipo de variante a utilizar en cada grupo.

6- El tribunal anotará en una hoja los errores cometidos por los estudiantes durante la exposición o en la respuesta a las preguntas realizadas por el tribunal, dicha hoja deberá ser firmada por los estudiantes y el tribunal como constancia del conocimiento de los errores detectados y la misma se presilla junto al informe y se guardará en la secretaría docente.

7- Una vez terminada la defensa del trabajo, el tribunal deliberará sin la presencia de los estudiantes la nota que otorga de manera individual a cada uno en la parte oral.

8- El tribunal tiene la responsabilidad de garantizar que los estudiantes examinados salgan del aula conformes con la nota otorgada, en caso de presentar inconformidad explicarán donde se presentaron las dificultades

demonstrando la transparencia y justeza del proceso y darán a conocer que la decisión es irrevocable.

9. El tribunal tiene que recepcionar todos los informes escritos y luego entregarlos a la secretaría docente de acuerdo con el artículo 5 de la RM 238/14.

EL seminario integrador en la enseñanza de las ciencias es muy importante porque permite establecer el vínculo teoría - práctica, que contribuye al desarrollo de conocimientos y habilidades intelectuales y manuales. Constituyen una oportunidad para cambiar la forma en que enseñamos esas asignaturas hacia una concepción desarrolladora que promueva la independencia y la creatividad.

Podemos concluir entonces que las ciencias han de ser enseñadas y aprendidas científicamente, y no como ha sido habitual hasta ahora, centrando la atención, predominantemente en la acumulación de conocimientos y habilidades específicas, en el tratamiento de conceptos y las manipulaciones de laboratorio. Lo cual no implica que dejemos de desarrollar los conocimientos y las habilidades, sino que debemos buscar un enfoque más integrador y desarrollador que tenga en cuenta la unidad entre lo cognoscitivo, lo práctico y lo valorativo.

CONCLUSIONES

El seminario integrador no solo propicia la motivación por el aprendizaje de las ciencias y permite la vinculación de la teoría con la práctica, sino que familiariza al estudiante con procedimientos propios de la investigación científica. Pero lo más importante es que lo enfrenta a la búsqueda de soluciones a situaciones problemáticas relacionadas con la vida y a desarrollar una actitud crítica y responsable hacia el impacto de la ciencia y comprometida con la sostenibilidad de la vida. Ayudar, por tanto, a comprender y pensar las implicaciones de la ciencia y la tecnología es algo esencial para la educación y es el principal reto para la actividad práctico-experimental en la escuela.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castellanos D [et al.]. Aprender y enseñar en la escuela: Una Concepción Desarrolladora. Colección Proyectos, ISPEJV. La Habana: Centro de Estudios Educativos, versión electrónica: 2001. 142 p.
2. _____ Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Castellanos Simons, Doris... [et al.] Colección Proyectos, ISPEJV. La Habana: Centro de Estudios Educativos, 2001. 96 p.
3. Gil P, D. y A. Vilches. ¿Por qué una Década de la Educación para un Futuro Sostenible (2005-2014)? Llamamiento de Naciones Unidas a todos los educadores. IV Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias, La Habana, 2006.
4. González V, Castellanos D, Córdova M D, Rebollar M, Martínez M, Fernández A M, Martínez M, Pérez D. Psicología para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1995. p.97.
5. Leontiev, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1975. 249 p.
6. Martí J. Obras completas. t. 4. Discurso en conmemoración del 10 de octubre de 1868, en Hardman Hall, Nueva York, 10 de octubre de 1890. p.253
7. Moreno M. J. Perspectiva didáctica de la estimulación motivacional en el aprendizaje de las ciencias. En; CD IV Congreso Internacional de Didáctica de la Ciencias. MINED-IPLAC. ISBN 959-18-0070-3. p.1.
8. Vigotsky, L. S. Pensamiento y Lenguaje. La Habana; Editorial Pueblo y Educación, 1982.
9. Zilberstein J ,Portela R, Mc Pherson M. Didáctica integradora de las ciencias. Experiencia cubana. Colección PROMET. La Habana: Editorial Academia, 1999. 31p.