


Los semilleros como estrategia para fortalecer el pensamiento científico en docentes en formación

ISSN 2215-8227

Os semilleros como estratégia para fortalecer o pensamento científico em professores em formação **2023, Volumen 14, No. Extra**

Seedbeds as a strategy to strengthen scientific thinking in teachers in training

Hussein Amain Patrouilleau Barrera  <https://orcid.org/0000-0002-4150-3398>
Universidad Santo Tomás
husseinpatrouilleau@usta.edu.co

Gustavo Laverde Sánchez  <https://orcid.org/0000-0001-9052-2205>
Universidad Santo Tomás
gustavolaverde@usta.edu.co

Resumen

Para la Licenciatura en Biología de la Universidad Santo Tomás, la formación de un pensamiento científico es un elemento fundamental para la consolidación del perfil profesional de sus egresados, donde las competencias en lo pedagógico y biológico les permitan reconocer y resolver problemas de su realidad en las comunidades dónde se desempeñan profesionalmente. Las competencias en investigación en los maestros en formación, se logran a partir de la implementación de varias estrategias académicas, siendo los semilleros de investigación una de ellas, pues, al tratarse de un escenario para la promoción de la cultura científica se motiva en los estudiantes el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento científico. a través de actividades de trabajo colaborativo en torno a las líneas de investigación del programa. Este estudio evalúa la incidencia que tienen los semilleros de investigación en el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes de la Licenciatura.

Palabras Claves: Pensamiento Científico, Semilleros de Investigación, Competencias, Licenciatura en Biología.

Resumo

Para a Licenciatura em Biologia da Universidade Santo Tomás, a formação de um pensamento científico é um elemento fundamental para a consolidação do perfil profissional dos seus graduados onde as competências pedagógicas e biológicas lhes permitem reconhecer e resolver problemas da sua realidade nas comunidades. Onde eles trabalham profissionalmente? As competências investigativas nos professores em formação são alcançadas a partir da implementação de várias estratégias acadêmicas, sendo os focos de investigação uma delas porque sendo um cenário de promoção da cultura científica, os alunos são motivados a reforçar as suas capacidades de comunicação. . em torno das linhas de pesquisa do programa. Este estudo avalia a incidência que os focos de pesquisa têm no desenvolvimento do pensamento científico dos alunos do curso de Bacharelado em Biologia.

Palavras Chaves: Pensamento Científico, Sementeiras de Pesquisa, Competências, Licenciatura em Biologia.

Abstract

For the Degree in Biology of the Santo Tomás University, the formation of a scientific thought is a fundamental element for the consolidation of the professional profile of its graduates where the pedagogical and biological competences allow them to recognize and solve problems of their reality in the communities. . . Where do they work professionally? The investigative competences in teachers in training are achieved from the implementation of various academic strategies, being the research hotbeds one of them because being a scenario for the promotion of scientific culture, students are motivated to strengthen their communication skills. scientific thinking through collaborative work activities. around the research lines of the program. This study evaluates the incidence that research hotbeds have in the development of scientific thought of students of the Bachelor of Biology.

Keywords: Scientific Thought, Research Seedbeds, Competences, Bachelor's Degree in Biology.

Introducción

Los semilleros de Investigación son grupos de estudiantes quienes motivados por un interés común y acompañados por uno o más docentes, realizan procesos de investigación formativa en las que a través de encuentros, trabajos en grupo y desarrollo de propuestas de investigación en aras de fortalecer sus competencias comunicativas, científicas y habilidades del pensamiento científico, para convertirse en jóvenes investigadores en el área o áreas de conocimiento en las que se enfoca su formación profesional. La universidad Santo Tomás y su programa en Licenciatura en Biología no son ajenos a esta dinámica por lo que ha venido promoviendo la consolidación de dos semilleros: Semillero en Educación para la Gestión del Riesgo SEGIR el cual tiene como objetivo promover escenarios de reflexión e investigación a partir de la promoción de la cultura del riesgo y el desarrollo de actividades de capacitación, prevención y mitigación de amenazas, peligros y resiliencia en comunidades educativas a partir de la formulación de Proyectos para la Gestión del Riesgo en comunidades educativas, o cualquier acercamiento e intervención que permita a una comunidad mitigar el impacto que puedan tener situaciones calamitosas derivadas de las amenazas naturales y sociales propias de su entorno, y el Semillero de Biología y Cultura ambiental: Biodiversidad y Conservación de Fauna y Flora Silvestre, en el que se busca promover el reconocimiento de la diversidad biológica, su importancia y la necesidad de su conservación y la gestión de procesos formativos en investigación que permitan la sensibilización, cambio de las comunidades frente a sus recursos naturales y preservación a partir de la construcción de una relación ética y responsable del humano con el ecosistema.

Ahora bien, este proceso, el de los semilleros, se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos diez años en la licenciatura y en él han participado un centenar de estudiantes quienes han visto en este ejercicio una opción de grado. Además, de sus productos (Informes, artículos, ponencias) y la participación en encuentros institucionales e interinstitucionales con sus respectivas certificaciones, los educandos evidencian un cambio favorable en habilidades y destrezas tanto comunicativas como en la gestión de los procesos académicos, y las habilidades del pensamiento científico de orden inferior (memorización y recuperación de la información) y de orden superior (comprender, formular preguntas, proponer hipótesis, aplicar, argumentar y resolver) (Zohar, 2006 citado en Figueroa y otros, 2020). El objetivo del estudio es evaluar a partir de una rúbrica el grado de desempeño de los estudiantes que integran los semilleros de investigación en torno a las habilidades de pensamiento científico.

Metodología

El estudio es de carácter descriptivo y de enfoque cualitativo puesto que la información se obtiene a partir de la aplicación de instrumentos de observación

estructurada. La población objeto del estudio está conformada por el grupo de estudiantes de la Licenciatura en Biología modalidad distancia, de la Universidad Santo Tomás y que pertenecen a la estrategia CTel Semilleros de Investigación distribuidos en dos grupos, 12 estudiantes adscritos al Semillero en Educación para la Gestión del Riesgo SEGIR y 29 estudiantes adscritos al Semillero de Biología y Cultura ambiental: Biodiversidad y Conservación de Fauna y Flora Silvestre, para un total de 41, que son considerados para efecto de este estudio universo y muestra. El período observado es el correspondiente al segundo semestre de 2022.

El instrumento de observación para la recolección y análisis de la información es una matriz de evaluación a manera de rúbrica que relaciona los criterios de evaluación con los desempeños, siendo los criterios las habilidades del pensamiento científico y los desempeños el grado de aproximación que manifiesta el estudiante al desarrollo de la habilidad.

Tabla 1. Rúbrica de Observación

Criterio	Desempeño bajo	Desempeño medio	Desempeño alto	Desempeño óptimo
Memorización				
Recuperación de la información				
Comprender				
Formular preguntas				
Proponer hipótesis				
Aplicar				
Argumentar				
Resolver				

Fuente: Creación Propia

Las categorías de análisis para la implementación de la rúbrica fueron las tres fases del desarrollo del proceso de investigación. Las propuestas se desarrollan a lo largo de tres semestres y se observan tres etapas: formulación (delimitación del problema), implementación (metodología) y conclusión (resultados y análisis). El producto es un artículo científico el cual se postula a una revista con indexación.

Resultados y análisis

Una vez realizadas las actividades e implementado el instrumento de recolección se tiene los siguientes resultados:

Categoría 1 Formulación de la propuesta de investigación: Los estudiantes presentan una propuesta de investigación en torno a los ejes de trabajo de cada uno de los semilleros. Esta propuesta busca la identificación de una problemática y la implementación de una metodología que permita resolverla, integrando aspectos teóricos y prácticos de la Gestión del Riesgo y la Educación Ambiental, de la pedagogía y de la biología.

Aplicada la rúbrica se pudo observar que el desempeño de la mayoría de los estudiantes en relación con la memorización recuperación de la información es alto, pues han demostrado destreza en la búsqueda de antecedentes, análisis de autores y revisión de normas en bases de datos, bibliotecas y otros recursos, como los audiovisuales, por ejemplo. De igual manera, han desarrollado dominio sobre los conceptos fundamentales de la gestión de riesgo y de la educación ambiental y biodiversidad, siendo este un valor agregado para su perfil profesional, lo que implica un desempeño alto en las habilidades de orden superior del pensamiento científico. Por último, realizan lecturas controladas y resúmenes analíticos que aportan a la construcción colectiva de recursos discursivos específicos para cada semillero.

Para la segunda categoría, la implementación de la propuesta en la que los estudiantes identifican el enfoque metodológico del estudio y los instrumentos para la recolección y gestión de la información presenta un desempeño alto tanto en las habilidades de orden inferior como superior, en la medida en que con la ayuda de tutores y gracias al trabajo colaborativo del semillero, logran articular el problema delimitado y los objetivos trazados con las estrategias metodológicas para resolverlo y alcanzarlos respectivamente. En las reuniones grupales se discuten diferentes técnicas para gestionar proceso de investigación formativa, lo que facilita la toma de decisiones en este aspecto

Para la tercera categoría, la conclusión que reúne los resultados y el análisis de resultados, además de las conclusiones propiamente dichas, se observa un desempeño alto, pues los estudiantes logran la integración de aspectos teóricos y matemáticos para analizar los resultados obtenidos luego de la aplicación del diseño metodológico.

Además de lo anterior, se promueve la realización de un escrito que generalmente es un artículo científico derivado del ejercicio de investigación formativa adelantado durante la permanencia en el semillero. En este aspecto, el desempeño en medio puesto que aún es necesario revisar y mejorar las habilidades comunicativas respecto a la redacción e implementación de normas de escritura de documentos. Sin embargo, hay que resaltar que la participación de los estudiantes en emisoras universitarias, aportes al boletín o al blog, son recurrentes y de buena calidad.

Los productos del ejercicio investigativo se promueven en diferentes escenarios académicos, como, por ejemplo, encuentros de semilleros y congresos.

Conclusiones

Los semilleros de investigación promueven el desarrollo de las habilidades de pensamiento científico en los estudiantes de la Licenciatura en biología que los integra, ya que con las diferentes actividades realizadas en el marco de la gestión de la estrategia se fortalecen sus competencias comunicativas e investigativas, y con el trabajo de investigación que consta de la identificación de un problema y sus objetivos, la metodología para resolverlo y el análisis de los resultados y conclusiones, se observa el desarrollo tanto de las habilidades de orden inferior como las habilidades de orden superior que les permite una mayor proyección en escenarios de investigación y de divulgación, siendo la participación en eventos y la redacción de documentos científicos una oportunidad para demostrar su desempeño alto.

Por último, la implementación de una rúbrica de evaluación basada en criterios y desempeños permite la observación del estado de desarrollo de las habilidades del pensamiento científico en cada uno de los maestros en formación, así como el estado de sus competencias científicas y comunicativas.

Bibliografía

- Bolívar, Rosa; López, Leidy; González, Paula y Cardona, Jeison. Trayectoria e impacto de la estrategia de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia. Medellín: Universidad de Antioquia, 2015.
- Castro, Fredy; Bolívar, Rosa; Aristizábal, Elizabeth y Gómez, Lina. Semilleros de Investigación, experiencias del cómo y el por qué. Medellín: Fondo editorial Biogénesis, 2005.
- Castañeda, J., Sánchez, M., Amaya, J. (2018) Representaciones sociales que los docentes, estudiantes y comunidad tienen sobre la gestión integral del riesgo de los barrios los Olivos, Nueva Granada y Juan XXII de la Localidad de Chapinero. [Http://bibliotecavirtualoducat.uc.cl](http://bibliotecavirtualoducat.uc.cl)
- Figueroa, I., Pezoa, E., Godoy, M. Díaz, T. (2020) Habilidades de Pensamiento Científico: Una propuesta de abordaje interdisciplinar de base sociocrítica para la formación inicial docente. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*. Vol. 19 N° 41, diciembre, 2020 pp. 257 – 273
- Molineros, Fernando. (ed.) Orígenes y dinámicas de los Semilleros de Investigación en Colombia. La visión de los fundadores. Popayán: Sello Editorial Universidad del Cauca, Sello editorial Fundación RedCOLSI, 2010.