



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.
Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531.
Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias. 23 y 24 de septiembre de 2021.
Modalidad virtual.

Conservación y manejo de huertas medicinales desde la escuela rural como estrategia didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales

Adriana Elizabeth Reyes
Universidad Simón Bolívar
adriserpientes@gmail.com

Adriana Janneth Acevedo Andrade
Universidad de La Sabana
ajacevedoa@educacionbogota.edu.co
adrianaacean@unisabana.edu.co

Línea de Investigación: Educación Ambiental.

Resumen

En la búsqueda de estrategias de motivación con estudiantes campesinos, docentes de ciencias naturales, diseñaron didácticas de contexto que permitieran contribuir en la solución de problemáticas escolares y ambientales de comunidades rurales, dentro de estas se identificaron la apatía escolar, deserción, bajo rendimiento escolar, pérdida de suelos fértiles y saberes culturales asociados a la riqueza vegetal. El objetivo principal fue diseñar e implementar una estrategia didáctica, enfocada al desarrollo de competencias científicas y habilidades ambientales que se hagan evidentes en el ejercicio de la recuperación de prácticas ancestrales asociadas a los recursos vegetales. La investigación, además, pretende potenciar las capacidades asociadas a liderazgo y emprendimiento, a partir de la aplicación de contenidos curriculares de ciencias naturales en problemáticas del contexto social y cultural.

Palabras clave: herramientas didácticas, plantas medicinales, exploración de fenómenos.

Objetivos

- Diseñar e implementar estrategias didácticas enfocadas en el desarrollo de competencias científicas que permitan mejorar procesos de pensamiento y aprendizaje en ciencias naturales
- Rescatar los saberes ancestrales asociados a plantas medicinales propios de comunidades rurales de algunas comunidades campesinas del Huila.
- Desarrollar prácticas pedagógicas desde un modelo de enseñanza basado en el aprendizaje situado enfocado en habilidades del pensamiento y competencias científicas

Marco Teórico

Desde los enfoques constructivistas sociales se establece el aprendizaje situado desde la perspectiva teórica de Vygotsky (Fosnot, 2005). El aprendizaje situado considera que las

habilidades y los conocimientos están enlazados con la situación en que se aprenden, es decir con problemáticas o situaciones cotidianas reales, por ende, este tipo de aprendizaje hace referencia al contexto sociocultural como elemento clave para la adquisición de habilidades y competencias (Woolfolk, 2006). Más en concreto, muchos de los aprendizajes y en especial los científicos tienen un componente social, los cuales están vinculados a contextos específicos y momentos históricos.

Adquirir habilidades científicas implica pasar de un problema científico a un problema social, de un interés individual a un interés colectivo, del pensamiento a la acción, del conocimiento enciclopédico a la comprensión y asimilación del conocimiento. Es por esta razón que Ávila *et al.* (2007), afirma que la ciencia está presente en la cotidianidad de los individuos, aunque en ocasiones no sea tan evidente como la tecnología. Los conocimientos tienden a cambiar con el tiempo, por lo que es verdadero en un tiempo y lugar se puede volver falso en otro tiempo y lugar, o innecesario de aprender debido a cambios socioculturales. Además, las necesidades sociales convierten ciertos conocimientos y habilidades como primordiales. Ese es el caso de las comunidades rurales, las cuales cuentan con características específicas que deben ser tenidas en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior, el aprendizaje situado resulta idóneo en poblaciones rurales debido a que tiene en cuenta las necesidades del estudiantado con base a su contexto. El aprendizaje o cognición situados se entiende como una metodología docente basada en situaciones específicas y reales dentro de un contexto sociocultural específico, donde el estudiantado debe buscar la aplicabilidad teórica a situaciones cotidianas y diversas (Lave, Jean y Etienne Wenger, 1999; Silva, 2013). Según este planteamiento el aprendizaje debe ser activo y producirse en un ambiente real, esto proporciona transformación y cambio en los estudiantes y en el contexto en el cual se desarrolla (Wright, 2018). Al parecer, los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen en cuenta el contexto son más propensos a producir comprensiones que se harán evidentes en el desempeño competente del educando.

La investigación parte de la necesidad de desarrollar estrategias didácticas de motivación que incentiven a los estudiantes de una escuela rural a mejorar los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento a partir de saberes previos propios de su contexto socio-ambiental, en la cual se mejoran algunas prácticas ambientales de la comunidad educativa, para lo cual se implementó una huerta escolar medicinal que le permitió a los estudiantes interactuar con los conocimientos previos de ciencias naturales y saberes ancestrales de sus comunidades.

El proceso de mantenimiento siembra y cosecha de plantas medicinales provenientes de la huerta escolar, ofrece una alternativa pedagógica innovadora que ayudaba en el desarrollo de las temáticas curriculares de Ciencias Naturales en las asignaturas de Biología y Química en diferentes niveles académicos, convirtiéndose en una herramienta didáctica que permitió mejorar los procesos de aprendizaje de los educandos desde su contexto sociocultural y ambiental. La apatía escolar en los niños campesinos es una problemática común, es por esta razón que se buscó implementar herramientas pedagógicas propias de su contexto. Como respuesta a esta problemática la huerta escolar medicinal se convirtió en una herramienta didáctica pedagógica para desarrollar habilidades de pensamiento en los estudiantes y generar experiencias significativas en Biología y Química. La huerta medicinal es una herramienta pedagógico ambiental que además permite a los

jóvenes construir desde prácticas de laboratorio productos de belleza y aseo con algunas aplicaciones medicinales a partir de extractos botánicos.

Esta iniciativa pedagógica es de gran importancia para la comunidad educativa y rural, pues también, ayuda a disminuir los desechos orgánicos arrojados en el entorno, mediante la producción de abonos ecológicos, eficientes y amigables con el medio ambiente, que sean producidos por jóvenes emprendedores y capaces de concientizar a la población del buen manejo ambiental que se debe tener en el entorno, evitando el uso de agroquímicos. La implementación de esta herramienta didáctica busca además generar opciones de vida en los estudiantes, dado las duras condiciones sociales y económicas que viven muchos jóvenes de las comunidades rurales, sobre todo las mujeres, que no tienen una cabida fuerte en las labores agrícolas.

Metodológico

La presente investigación adopta un enfoque de tipo exploratorio-descriptivo (Hernández Fernández y Baptista, 2006), con el propósito de asociar los conocimientos previos de los estudiantes que provienen de la escuela, el entorno familiar, social y ambiental. Esta investigación toma como punto de partida algunas prácticas ancestrales de comunidades campesinas las cuales se asocian a plantas medicinales de la región.

Según Bravo *et al.* (2016), la didáctica de las ciencias naturales tiene una doble finalidad, una finalidad teórica que permite adquirir y aumentar el conocimiento sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y una finalidad práctica, debido a que regula y dirige la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje elaborando propuestas de acción para intervenir y transformar la realidad, entre las cuales fueron: 1) Implementación, mantenimiento y cosecha de huertas medicinales escolares; 2) Desarrollar las temáticas curriculares con prácticas de laboratorio asociadas con el contexto cultural y ambiental de los educandos; 3) Desarrollar algunas bases de emprendimiento a partir de los recursos ofrecidos por el medio ambiente y 4) Transversalizar las temáticas curriculares de Biología, Química y Sociales con prácticas de laboratorio y técnicas de emprendimiento. En esta experiencia pedagógica las plantas de la huerta medicinal se convirtieron en herramientas didácticas de contexto que además ofrecieron insumos y reactivos químicos naturales para el desarrollo de guías de laboratorio de química orgánica, ya que permitieron la elaboración de productos químicos naturales con aplicaciones terapéuticas, de belleza y aseo, entre otras.

Dentro de las prácticas de laboratorio los alumnos construyen nuevos conocimientos a partir de experiencias significativas que se nutren con los saberes populares de la comunidad, los cuales giran en torno a las plantas de la región. En el desarrollo de las guías de laboratorio los alumnos obtienen diversos extractos botánicos que emplean para fabricar talcos, jabones frutales, florales, cítricos o exfoliantes, también fabrican ungüentos, cremas y tónicos herbales, florales y frutales que se promocionaron y comercializaron en ferias locales y departamentales (Ver Figura 1).



Figura 1. Elaboración y promoción de los productos químicos naturales botánicos elaborados por estudiantes campesinos en prácticas de laboratorio

Estas prácticas de química se transversalizan con experiencias de laboratorio de biología mediante técnicas de mantenimiento y cuidado de la huerta medicinal, en las que incluyen procesos de compostaje, observación de interacciones ecológicas, elaboración de plaguicidas orgánicos a partir de extractos de plantas, recuperación de suelos y uso adecuado de agroquímicos.

Resultados

Como escuela rural conocemos la importancia del cuidado del medio ambiente y por medio de este proyecto se logró la concientización a las comunidades campesinas y a los padres de familia sobre la importancia y lo que representan los recursos naturales y su protección y para esto los maestros de Servicio Social Estudiantil (SSE) se han enfocado en la capacitación a dichas comunidades, para el cumplimiento de este propósito los estudiantes de (SSE) realizaron charlas pedagógicas en las comunidades rurales donde viven. Otro aporte de este proceso fue lograr disminuir la contaminación de los cuerpos de agua con el ejercicio de la elaboración de jabones naturales a partir de aceite de cocina reciclado los cuales de comercializaban en ferias locales y departamentales (ver fig. 1).

Como un efecto positivo se puede resaltar la capacitación hacia la comunidad de Miraflores sobre el uso y manejo adecuado de los agroquímicos, y que hagan conciencia sobre los efectos genotóxicos y neurotóxicos por manipulación de los herbicidas (derivados del glifosato). Con la finalidad de evaluar la efectividad del proyecto se realizó una encuesta a la comunidad educativa. Igualmente se capacito en la preservación y comercialización de especímenes botánicos medicinales destinados para la comercialización de las diferentes plantas medicinales con fines de

uso terapéutico y como bebidas aromáticas. Cada empaque describe las propiedades medicinales y terapéuticas que las comunidades campesinas reportan en la zona, así como algunas propiedades reportadas en la literatura científica. Las actividades y resultados de la experiencia didáctica se resumen en el siguiente cuadro.

Actividad	Finalidad
Siembra, cuidado y cosecha de las huertas	1) Mantener las huertas medicinales para el consumo de la comunidad educativa y el desarrollo de prácticas académicas. 2) Desarrollo de conciencia ambiental y conocimiento de agroecología. 3) Desarrollar habilidades científicas
Manejo de residuos del restaurante escolar y elaboración de abonos orgánicos	Producir al menos 10 kilos de abono orgánico cada dos meses para fortalecer la huerta medicinal escolar e incentivar la disminución del uso de agroquímicos por parte de la comunidad rural que conforma la institución educativa.
Desarrollo de Exp. Pedagógicas significativas	1) Crear prácticas que permitan mejorar los procesos de aprendizaje. 2) Mejorar lazos de comunicación entre educandos y miembros del núcleo familiar. 3) Crear productos naturales con aplicaciones de belleza y terapéuticas. 4) Desarrollar habilidades científicas.
Mercadeo y creación de etiquetas para los productos químicos	1) Generar bases de emprendimiento en los jóvenes campesinos. 2) Comercializar los productos artesanales en ferias locales de la región. 3) Desarrollo de habilidades sociales. 4) Preservar y comercializar muestras vegetales aromáticas.

Conclusiones

Desarrollar experiencias significativas durante los procesos de aprendizaje fuera y dentro del aula de clases, dan respuesta positiva a los distintos resultados obtenidos durante el desarrollo de las diversas actividades del proyecto educativo, lo que significa que la acción de emprendimiento aplicada en este esfuerzo académico se puede representar en la elaboración de productos de aseo, como jabones y shampoo, pomadas medicinales estos a partir de extractos botánicos de la huerta medicinal; así como también la obtención de fragancias y perfumes teniendo como base los aceites esenciales de plantas aromáticas.

Elaboración de bebidas, a partir de plantas aromáticas, como alternativa de tratamiento a diversas dolencias en los miembros de la comunidad, con el uso y práctica con aditivos naturales, para mejorar la operatividad de los alimentos en el restaurante escolar. El planteamiento de este proyecto educativo ha contribuido en una interrelación e intercambio de saberes en estudiantes, comunidad y docentes de la institución educativa secundaria de un centro educativo en el municipio de Guadalupe, en la temática agroambiental con el cual se pudo potencializar la solución situaciones ambientales generando alternativas de negocio y visión de conservación y recuperación de los recursos naturales locales. Con este proceso se logró visibilizar el emprendimiento liderado por una institución educativa la cual logró aunar esfuerzos entre estudiantes, comunidad y docentes para desarrollar estrategias con miras a mejorar la calidad de vida de estudiantes y comunidad de una zona rural colombiana abandonada por la gobernabilidad. Con propuestas de conservación de los recursos naturales y el componente de capacitación a estudiantes y comunidad en situaciones

de aplicabilidad a las reales situaciones que viven y que apuntan a generar cambios socioculturales positivos.

Referencias

Ávila, F., Bautista, S., Betancour, J., et al., (2007). Ciencia y cotidianidad, competencias culturales básicas. En X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP-Unesco) y IV Taller: Ciencia, comunicación y sociedad. San José, Costa Rica.

Beck, C. C., & Kosnik, C. (2018). *The SAGE Handbook of Research on Teacher Education The Continuum of Pre-service and In-service Teacher Education*.

Bravo, A. A., Ramírez, G. P., Faúndez, C. A., & Astudillo, H. F. (2016). Propuesta didáctica constructivista para la adquisición de aprendizajes significativos de conceptos en Física de fluidos. *Formación universitaria*, 9(2), 105-114.

Fosnot, C. (2005). *Constructivism: theory, perspectives, and practice*. Teachers College Press.

Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw Hill.

Hoover, J. J., Erickson, J. R., Herron, S. R., & Smith, C. E. (2018). Implementing Culturally and Linguistically Responsive Special Education Eligibility Assessment in Rural County Elementary Schools: Pilot Project. *Rural Special Education Quarterly*, 37(2), 90–102.

Lave, Jean y Etienne Wenger. (1999). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press, Cambridge, pp.34-35.

Silva Morales, G. (2013). La vida cotidiana como práctica de aprendizaje en los alumnos del CCH. *Eutopía*, 6(19).

Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa (9th ed.)*. Ohio: Pearson Educación.

Wright, D. E. (2018). Situated Learning. In *Active Learning* (pp. 70–95). <https://doi.org/10.4324/9781315743141-5>