

Transformando la educación y la economía mediante el desarrollo sostenible de estudiantes de 8° y 10° de la I.E. Ciudadela de la Paz

Jhoana Patricia Montenegro Cordoba

Profesora de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Alejandra Delgado Benavides

Angela Recalde Pinchao

Estudiantes de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

La presente investigación se llevó a cabo con estudiantes de los grados octavos y décimos de la Institución Educativa Ciudadela de la Paz, mediante una actividad de extensión organizada por estudiantes de la Universidad Mariana, fundamentada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 y 8, orientados a promover una educación de calidad y el trabajo decente con crecimiento económico, donde se aplicó una metodología participativa dividida en siete etapas, que incluyeron diagnóstico, gincana de valores, charlas de sensibilización y la ejecución de dos proyectos: la elaboración de compostaje con residuos orgánicos (grado 8°) y la producción de galletas a base de harina de batata (grado 10°). Los resultados evidenciaron un fortalecimiento de la convivencia escolar, la apropiación de valores, el desarrollo de habilidades prácticas y una mayor comprensión del desarrollo sostenible.

El conjunto de sistemas sociales que posee el ser humano le permite desenvolverse en el mundo de la vida y de sus experiencias; en este contexto, la cultura constituye un elemento esencial de su ecología social y del entorno que lo caracteriza (Aragón et al., 2018). Ante esta diversidad de mundos y realidades, se hace imprescindible la interacción entre comunidades, para alcanzar una vida digna y equilibrada (García et al., 2023): En este sentido, los ODS se convierten en una herramienta clave para mejorar la calidad de vida de las sociedades, pues buscan reducir desigualdades, promover la equidad y fortalecer la sostenibilidad.

De esta manera, este trabajo se centra en los ODS 4 y 8: Educación de calidad y Trabajo decente y crecimiento económico, los cuales se aplicaron en una vinculación entre las estudiantes de sexto semestre de Ingeniería de Procesos y los grados 8° y 10° de la Institución Educativa Municipal Ciudadela de la Paz, ubicada en la Comuna 10 de la ciudad de Pasto, sector Aranda, barrio Sol Oriente, territorio que se caracteriza por la falta de control de autoridades, lo cual acentúa condiciones de vulnerabilidad

social y económica, dificultades de convivencia y riesgos ambientales por inundaciones (Calvachi, 2017).

Ante ello, la propuesta contempla, en primer lugar, realizar charlas dirigidas a la comunidad educativa con el fin de mejorar la convivencia y el ambiente escolar, cumpliendo así con el ODS 4 de educación de calidad. En segunda instancia, se plantean dos proyectos específicos: 'Elaboración de compostaje a partir de residuos orgánicos de la tienda escolar' con los estudiantes de 8° grado y 'Elaboración de galletas a base de harina de batata en planta piloto Alvernia' con los estudiantes de 10°, iniciativas que buscan promover la innovación, la ciencia y la tecnología, además de aprovechar productos locales para generar nuevas alternativas económicas, aportando así al ODS 8 de trabajo decente y crecimiento económico.

Objetivos

General: Fortalecer la educación y la economía de los estudiantes de 8° y 10° de la Institución Educativa Municipal Ciudadela de la Paz, mediante actividades

de extensión fundamentadas en el desarrollo sostenible, orientadas a la promoción de la educación de calidad (ODS 4) y al trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8).

Específicos

1. Analizar la información recolectada del contexto social, educativo y económico de la IE Ciudadela de la Paz.
2. Ejecutar una actividad de extensión orientada a la capacitación y creación de un producto innovador a partir de los recursos del entorno.
3. Evaluar el impacto de la actividad desarrollada en los aprendizajes, las soluciones propuestas y el fortalecimiento de la educación y el desarrollo económico en la comunidad.

Métodos

La metodología implementada se desarrolla bajo un enfoque participativo y comunitario, donde se contemplan siete etapas: 1) Contextualización, desarrollo sostenible y entrega de consentimientos. 2) Diagnóstico participativo. 3) Gincana 'Caminos de Valores'. 4) Preconocimiento sobre desarrollo sostenible y proyecto designado. 5) Presentación de proyecto, sus fundamentos teóricos y guías. 6) Elaboración del proyecto designado. 7) Encuesta de satisfacción.

1. **Contextualización del desarrollo sostenible:** se dio a conocer las etapas que conforman el proyecto y los fundamentos teóricos para cada una de ellas.
2. **Diagnóstico mediante la aplicación de encuestas e identificación de contexto:** en esta fase se aplicaron encuestas estructuradas con el propósito de obtener información sobre el contexto académico, social y ambiental de los estudiantes. Asimismo, mediante visitas académicas al territorio, se buscó reconocer las principales dificultades que podrían incidir en la calidad de vida y en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.
3. **Gincana 'Caminos de valores':** se realizó la presentación de los valores con un folleto informativo y una gincana donde fueran aplicados los valores aprendidos, actividad realizada en equipos de conformación aleatoria. La actividad incluyó cuatro juegos relacionados con los problemas identificados en la encuesta: Teléfono roto (reflexión sobre la

distorsión de la comunicación), Twister (confianza y aceptación de la derrota), Construcción de una torre con masmelos y espaguetis (valor de cada integrante en el grupo) y Creación del nombre del grado con un solo lapicero (coordinación y trabajo conjunto).

4. **Preconocimiento sobre desarrollo sostenible y proyecto designado:** se aplicó una encuesta con preguntas de selección múltiple para identificar los conocimientos previos sobre desarrollo sostenible y los ODS, complementada con ítems específicos relacionados con los proyectos designados.
5. **Presentación de proyecto y sus fundamentos teóricos:** se realizaron presentaciones introductorias y de guías teórico-metodológicas para cada proyecto: en octavo se abordó la 'Obtención de compostaje a partir de residuos orgánicos de la tienda escolar', explicando su utilidad, proceso de elaboración y criterios de evaluación; en décimo se presentó la 'Formulación y elaboración de galletas a base de harina de batata', destacando sus propiedades, procesos de obtención y medidas de calidad.
6. **Elaboración del proyecto designado:** se desarrollaron los proyectos prácticos de acuerdo con el grado; en octavo se elaboró compostaje a partir de residuos orgánicos de la tienda escolar, con el fin de identificar oportunidades de aprovechamiento económico y ambiental; para ello, los estudiantes recolectaron, seleccionaron y almacenaron los residuos, utilizando cajas de madera, malla calibre #10 y tierra, realizando supervisiones semanales para evaluar el progreso mediante propiedades fisicoquímicas. En décimo, los estudiantes elaboraron galletas a base de harina de batata en la planta piloto Alvernia, aprovechando la producción agrícola institucional y promoviendo alternativas de comercialización con valor agregado. La harina se obtuvo secando la batata a 60 °C hasta alcanzar una humedad del 10 %; posteriormente, se redujo su tamaño y se tamizó en malla de 60–80. La masa se formuló combinando ingredientes secos (harina de batata, polvo de hornear y sal) con húmedos (huevo y mantequilla), se mezcló, se dejó reposar 30 minutos y se horneó a 160 °C durante 15 minutos.
7. **Encuesta de satisfacción:** se hizo una encuesta que incluyó preguntas de opción múltiple para medir el nivel de satisfacción y preguntas abiertas, con el fin de conocer las recomendaciones de los estudiantes.

Figura 1

Desarrollo del proyecto y gincana realizada con grados octavo y décimo



En el desarrollo del diagnóstico participativo correspondiente al grado octavo, se evidenció que las principales problemáticas del grupo estaban relacionadas con la convivencia escolar y la atención durante las clases, ya que, de acuerdo con los resultados de la encuesta, alrededor del 55 % de los estudiantes manifestó haber tenido dificultades para concentrarse debido al uso del celular o por conflictos derivados de la comunicación deficiente con sus compañeros, lo que afecta el ambiente de aprendizaje y la convivencia grupal, por lo que se vio la necesidad de fortalecer valores como el respeto, la empatía y la cooperación, implementando una gincana como una estrategia de integración lúdico-formativa. Aunque el trabajo con el grupo presentó ciertos retos debido a la falta de atención y el orden, las actividades aplicadas permitieron captar su interés y promover la participación activa. A través de las diferentes estaciones de la gincana, los estudiantes lograron comprender la importancia de los valores en la convivencia escolar, desarrollando habilidades de comunicación, escucha activa y trabajo en equipo.

Ahora bien, los resultados de la encuesta de preconocimiento mostraron que los estudiantes contaban con bases sólidas en temas ambientales. Un 72 % respondió correctamente las preguntas relacionadas con reciclaje, separación de residuos y cuidado del entorno, lo que refleja que la institución ha venido trabajando previamente el componente ecológico; sin embargo, se evidenció un menor dominio de los aspectos sociales y económicos del desarrollo sostenible, los cuales fueron abordados posteriormente durante la explicación teórica del proyecto.

Ya para la fase práctica, el grado octavo desarrolló la elaboración de compostaje a partir de residuos orgánicos de la tienda escolar, aplicando técnicas básicas de separación, aireación y control de humedad. Gracias al compromiso y la participación de los estudiantes, se logró obtener cinco kilogramos de compostaje, producto que representa el aprovechamiento de los desechos orgánicos y la aplicación real de los principios de sostenibilidad y economía circular.

Ahora bien, respecto a las actividades con grado décimo, durante la etapa de diagnóstico se evidenció que la mayoría de las problemáticas identificadas se daban en el ámbito social, enfocándose principalmente en la convivencia dentro del aula. Lo anterior se reflejó en las encuestas, ya que el 60 % de los estudiantes manifestó no querer asistir en algunos momentos al colegio, debido a conflictos derivados de chismes, mala comunicación o peleas entre compañeros. Ante esta situación, se implementó la propuesta de la gincana como una estrategia de integración, conformando grupos de manera aleatoria, dinámica que resultó favorable, ya que permitió fortalecer las relaciones interpersonales, donde se evidenció que, mediante la aclaración de comentarios y teniendo claro un objetivo de trabajo, las diferencias podrían subsanarse y generar el trabajo en equipo.

Por otro lado, durante el desarrollo de la actividad de preconocimiento y presentación del proyecto, se identificó que los estudiantes poseen un conocimiento limitado sobre el concepto integral de desarrollo sostenible, ya que lo asocian principalmente con el cuidado del medioambiente netamente, y no consideran de manera conjunta los aspectos sociales, ambientales

y económicos que lo sustentan. No obstante, en la presentación y la práctica de elaboración de galletas se observó un alto nivel de recepción y participación informativa ante el tema. En este sentido, se recalca que el uso de la batata como base de harina para la producción de galletas se considera una buena alternativa, dado que se obtuvo un rendimiento del 35 %, donde de 5 kg de batata se obtuvieron 1,75 kg de harina para la obtención de 30 galletas con un peso de 20 g.

Conclusiones

A partir del análisis del contexto social, educativo y económico de la Institución Educativa Ciudadela de la Paz, se identificó que los principales desafíos de los grados 8° y 10° se relacionan con la convivencia escolar, la falta de atención en clase y las dificultades de comunicación. Este diagnóstico permitió orientar las actividades hacia el fortalecimiento de valores como el respeto, la empatía y la cooperación, pilares esenciales para el desarrollo integral y la educación de calidad (ODS 4).

La ejecución de las actividades de extensión, como la elaboración de compostaje y de galletas a base de harina de batata fomentó el aprendizaje práctico y la conciencia ambiental, aprovechando los recursos locales para promover alternativas sostenibles, permitiendo fortalecer la innovación y el trabajo colaborativo, evidenciando la aplicabilidad del desarrollo sostenible en la formación académica y técnica de los estudiantes.

La evaluación del impacto reflejó una alta satisfacción y participación por parte de los estudiantes, quienes reconocieron el valor educativo y social de las actividades realizadas. Además, los resultados demostraron un avance en la comprensión del desarrollo sostenible desde sus dimensiones social, económica y ambiental.

Referencias

- Aragón, M., Vélix, A., D'Armas-Regnault, M. y Ruiz, A. G. (2018). La ciudad y los rostros del otro: el bienestar humano en un contexto metropolitano. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83), 58-66. <https://www.redalyc.org/journal/279/27957772007/html/>
- Calvachi, V. H. (2017). *Diseño arquitectónico centro comercio y capacitación agrícola sector Aranda San Juan de Pasto Nariño – Colombia* [Tesis de pregrado, Universidad de Nariño]. <https://sired.udenar.edu.co/9599/>
- García, S., Martínez, M. J. y Pino, C. G. (2023). Percepción y tratamiento de la diversidad humana desde el análisis del discurso de futuros educadores. *Revista Lasallista de Investigación*, 20(1), 234-249. <https://doi.org/10.22507/rli.y20n1a15>