



**SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COLEGIO DE LA UPB: UN
PROBLEMA CON ACCIÓN ECOSÓFICA**

DEICY DANIELA MONTOYA ZAPATA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE TEOLOGÍA, FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
FACULTAD DE FILOSOFÍA
LICENCIATURA. EN FILOSOFÍA Y LETRAS
MEDELLÍN**

2025



**SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL COLEGIO DE LA UPB, UN
PROBLEMA CON ACCIÓN ECOSÓFICA**

Deicy Daniela Montoya Zapata

Licenciatura en Filosofía y Letras

Asesora

Natalia Andrea Ocampo Rueda

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE TEOLOGÍA, FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
FACULTAD DE FILOSOFÍA
LICENCIATURA. EN FILOSOFÍA Y LETRAS
MEDELLÍN**

2025

CONTENIDO

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN	7
1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE SISTEMATIZACIÓN	9
1.1 Objetivo de la sistematización	9
1.2 Delimitación del objeto de sistematización	10
1.3. Hipótesis	10
1.4. Eje de sistematización	11
1.5. Fuentes de información	12
1.5.1. Educación consciente y separación adecuada de residuos sólidos.	12
1.5.2. Manejo de residuos sólidos e identificación y disposición de los de los mismos	18
1.5.3. Ética del consumo.....	25
1.5.4. Ética de la tierra.....	27
1.6. Metodología	28
1.6.1. Momento uno	28
1.6.2. Momento dos	29
1.6.3. Momento tres	30
1.6.4. Momento cuatro	30
1.6.5. Momento quinto	31
1.6.6. Momento sexto.....	31
1.7 Cronograma de actividades	31
1.8 Marco teórico	32
1.8.1. Teoría ecosófica	32
1.8.2. Teoría desde el Conductismo	33
1.8.3. Teoría desde el constructivismo.....	34
1.8.4. Trato y consecuencias de residuos sólidos	36
2. RECUPERACIÓN DEL PROCESO VIVIDO	37
2.1 Reconstrucción de la experiencia	37
2.2 Ordenamiento y clasificación de la información	49
3. REFLEXIONES DE FONDO	52

3.1 Análisis y síntesis	52
3.2 Interpretación crítica	56
4. PUNTOS DE LLEGADA	59
4.1 Conclusiones y aprendizajes	59
4.2 Recomendaciones	60
REFERENCIAS	62
ANEXOS.....	64

RESUMEN

Todos los productos tanto objetos o alimentos que pasan por nuestras manos vienen casi siempre acompañados por algún material que temporalmente será útil al objeto o alimento que protege ya sea una cobertura natural, orgánica, o empaque artificial, pero luego de que esa cobertura es utilizada pasa a ser un residuo, hacer desechada debido a que su utilidad que ya no es útil. Entonces, ¿qué hacer con estos residuos?

La presente investigación se centró precisamente en ello, en la formación de la falta de interés, conciencia y corresponsabilidad de la adecuada disposición de los residuos sólidos en la fuente en el colegio de la Universidad Pontificia Bolivariana sede Medellín donde se trabajó con los estudiantes del grado décimo. Esta formación de la falta de interés, conciencia y corresponsabilidad se llevó a cabo mediante unas metodologías y técnicas pensadas especialmente para la asimilación de este proceso. Además, se trabajó mediante la teoría de la ecosofía como filosofía del medio ambiente ya que no solo consideró lo práctico o instrumental en este tipo de proceso, sino también el ámbito de la sabiduría entendiéndola como conocimiento, conciencia y voluntad en acciones y decisiones.

Palabras clave: Residuos sólidos, ecosofía, construcción, conciencia y corresponsabilidad.

ABSTRACT

All products, whether objects or food, that pass through our hands almost always come accompanied by some material that is temporarily useful for the object or food it protects, whether it is a natural covering, an organic one, or an artificial package. However, once that covering has been used, it becomes waste, discarded because its function is no longer useful. So, what should be done with this waste?

This research focused precisely on that issue: the development of a lack of interest, awareness, and co-responsibility regarding the proper disposal of solid waste at the source in the school of the Pontifical Bolivarian University, Medellín campus, where the work was carried out with tenth-grade students. This lack of interest, awareness, and co-responsibility was addressed through methodologies and techniques specifically designed for the assimilation of this process. Furthermore, the work was guided by the theory of ecosophy as a philosophy of the environment, since it not only considered the practical or instrumental aspects of this type of process but also the dimension of wisdom, understanding it as knowledge, awareness, and will in actions and decisions.

Keywords: Solid waste, ecosophy, construction, awareness and co-responsibility

INTRODUCCIÓN

En el colegio de la Universidad Pontificia Bolivariana se identificó el problema de que los estudiantes no están depositando adecuadamente los residuos sólidos en los basureros correspondientes. Esta situación genera duda en la medida de que los estudiantes reciben inducciones y formaciones de cómo de depositarlos bien, además de que los basureros indican por medio de etiquetas qué residuos depositar en cada uno ellos (en el verde, blanco y negro). De acuerdo con ello, se brindó por medio de este proyecto seis momentos formativos, donde se dieron conocimientos, datos y reflexiones de manera profunda alrededor del tema de los residuos sólidos teniendo como lugar central el colegio. Es decir, que se habló todo el tiempo desde su contextualización, tanto en los tipos de residuos producidos, las problemáticas que hay presentes, las consecuencias que trae para el colegio y otros escenarios el que no haya una buena separación de los residuos sólidos en la fuente.

La ejecución del proyecto no se realizó con todos los estudiantes del colegio sino con un grupo de estudiantes del grado décimo. Esto debido a que ejecutar el proyecto con todos los estudiantes era muy difícil en la medida de que solo hubo un educador y porque en la implementación teórica de las sesiones se trabajó con conceptos filosóficos, por lo tanto, solo los grados décimo y undécimo eran más adecuados para la ejecución del proyecto.

Por otra parte, en el proyecto implementó la teórica constructivista y conductista en los procesos de aprendizaje. La primera porque buscó que los estudiantes fueran los protagonistas en su formación con sus conocimientos previos, aportes y diálogos en cada momento. Más allá de dar y esperar respuestas claras y verdaderas era llevar a los estudiantes a que fueran deconstruyendo concepciones, actitudes y hábitos no adecuadas y se construyeran juntos lo que sí respecto a la separación de los residuos sólidos y sus procesos.

Y en la segunda, la conductista, porque se procuró que los estudiantes mediante los conocimientos que iban construyendo pudieran recordarlos y aplicarlos tan repetidamente que pudieran convertirlos en sus nuevos hábitos, depositando así sus residuos sólidos adecuadamente de una forma mecánica.

Así mismo, la teoría de la ecosofía también fue aplicada en este proceso formativo ya que esta contiene un saber instrumental de actuar, pero también, y más importante, de conocimiento, consciencia y voluntad; es decir, busca que el individuo actúe mediante el conocimiento racional y voluntario y no imperativo de otros entes.

1. FORMULACIÓN DEL PLAN DE SISTEMATIZACIÓN

1.1 Objetivo de la sistematización

Describir el desarrollo y eficacia de los elementos teóricos y metodológicos que se ejecutaron en el proyecto investigativo IV que propenden al interés, conocimiento y corresponsabilidad en la adecuada separación de residuos sólidos en la fuente con los estudiantes del grado décimo del colegio de la UPB.

Objetivos específicos:

- Identificar conocimientos, producción y trato de los estudiantes con los residuos sólidos por medio de preguntas orales y escritas que demuestren su rutina diaria, para llevar a cabo un sondeo inicial.
- Examinar el concepto de medio ambiente haciendo énfasis en el eco-campus UPB para construir una comprensión más amplia del concepto, pero situada en el contexto en el cual habitan los estudiantes para tener mayor comprensión y argumentación de este
- Construir teóricamente interés, conciencia y corresponsabilidad a través de la apropiación de los conceptos de ecosofía, ecología y ética ambiental para lograr una comprensión más amplia del significado y deber de nuestras acciones con el medio ambiente natural en la separación de residuos sólidos en la fuente
- Argumentar de manera crítica y reflexiva la aplicación de los conceptos de ecología, ecosofía y ética ambiental en caso problemático para evidenciar la comprensión de los conceptos

- Hacer seguimiento del aprendizaje en torno a las actitudes y construcción de conocimientos adquiridos por los estudiantes frente a la separación de residuos sólidos en la fuente a lo largo de cada intervención, y de acuerdo con ello, identificar posibles estrategias adicionales para reforzar sus conocimientos

Pregunta problematizadora:

¿De qué manera se contribuye a la falta de interés, conciencia y corresponsabilidad de los estudiantes del grado décimo de la UPB respecto a la separación adecuada de residuos sólidos en la fuente?

1.2 Delimitación del objeto de sistematización

El colegio de la Universidad Pontificia Bolivariana durante el periodo 2025-1 fue el escenario de ejecución de la práctica pedagógica investigativa IV de la licenciatura en filosofía y letras; práctica dirigida a un grupo del grado décimo conformado por 28 estudiantes donde el número de mujeres era menor al de los hombres, ya que había 8 mujeres y 20 hombres. Por otro lado, la mayoría de estos estudiantes tenían entre 13 (solo un estudiante), 15 y 16 (solo un estudiante) años.

1.3. Hipótesis

Se propone desarrollar, desde el proyecto ambiental, una educación que no se base solo en lo instrumental y teórico del adecuado manejo de los residuos y consecuencias ambientales en el contexto directo mismo, sino también una educación que impacte el ser del estudiante y su responsabilidad con los residuos sólidos. Llevarlos a la comprensión de que sus acciones conscientes resultan fundamentales para el tratamiento posterior de los residuos, evitando

consecuencias posteriores en su entorno inmediato, y lo que pasa de no hacerlo adecuadamente; que sepan qué son los residuos sólidos y sus potencialidades negativas y positivas ante los diferentes tratos que reciben los mismos. De tal modo, que desarrollen una conciencia, conocimiento e interés por la educación ambiental más allá del proyecto educativo institucional.

Este proceso de educación ambiental se evidenciará en los estudiantes a través de actos dialógicos, comentarios, reflexiones y actividades en clase que demuestren interés, conocimientos y manejo de los residuos sólidos; así mismo, una conciencia de que su papel es clave como individuos responsables dentro del proceso.

1.4. Eje de sistematización

Los aspectos fundamentales que se quieren analizar en esta sistematización son el desarrollo y efectividad de las teorías y metodologías utilizadas en la ejecución del proyecto investigativo práctica IV, además del proceso de conocimiento, interés y corresponsabilidad de los estudiantes del grado décimo de la UPB en la separación de residuos sólidos en la fuente.

Los estudiantes del grado décimo del colegio de la UPB no manifiestan una correspondencia e interés con los propósitos de educación ambiental de la institución desde la asignatura de ciencias naturales, la cual está basada en desarrollar una cultura del medio ambiente con énfasis en manejo integral de los residuos sólidos (MIRS). Esto se hace evidente, ya que dichos residuos están siendo depositados de forma desordenada en los basureros, aun cuando estos tienen sus colores y etiquetas adecuadas de los residuos que

corresponden. Lo anterior, está aparentemente acompañado de campañas de conocimiento de la simbología de los colores de los basureros, verde, blanca y negra; y conceptualización de los residuos sólidos, según se evidencia en la teorización del proyecto ambiental de la institución.

Por lo anterior, se deduce que los estudiantes no tienen conciencia de lo que propone el proyecto ambiental y, por lo tanto, de las consecuencias de no separar adecuadamente los residuos sólidos en la fuente, lo cual se convierte en un problema para las intencionalidades del mismo.

1.5. Fuentes de información

1.5.1. Educación consciente y separación adecuada de residuos sólidos.

Las presentes búsquedas investigativas acá mencionadas están orientadas temáticamente en función de una educación consciente en el cuidado de lo ambiental, creación de una cultura del cuidado del medio ambiente natural y manejo adecuado de residuos sólidos. Estas investigaciones están dadas a nivel nacional como internacional.

Bermúdez¹ para su investigación en la I.E Víctor Reyes Roca primeramente realizó un diagnóstico de la situación en la cual se encontraba el colegio en cuanto a la generación de residuos sólidos cuando los estudiantes entraban a clase. Después de conocer la situación del

¹ Wilmer Bermúdez, “Influencia de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en la institución educativa Víctor Reyes Roca distrito de Luyando, 2018” (Tesis académica, Universidad Agraria de la Selva, 2019)

colegio, procedió de diferentes maneras para dar solución a la problemática dada en la generación y mala gestión de residuos sólidos. Así, primero inició por generar una conciencia ambiental a los estudiantes, maestros y administrativos por medio de talleres pedagógicos, manualidades y prácticas de campo. Segundo, generó capacitaciones en separación, recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, donde en la planeación de todas las actividades consideró la opinión de los trabajadores de la limpieza, apoyo de autoridades y participación de alumnos y profesores. Tercero, implementó prácticas de acción en el colegio, donde trajo personas externas a la institución, capacitadas para hacer las recolecciones de los residuos sólidos y tratar las mismas adecuadamente.

Por otro lado, cuenta con herramientas y materiales especiales en el trato de los residuos sólidos como un cilindro de 200 litros, contenedores para recolección de residuos, guantes y mascarillas, bolsas de color negro plásticas, calculadora, compactadora de 20 kg y libreta de campo para hacer los estudios, descripciones, cálculos y estadísticas respecto a la generación de los residuos sólidos como la toma de nota de los cambios generados después de haber hecho las formaciones educativas y el trabajo de campo.

Así también, Bermúdez hace una gran descripción de qué son los residuos sólidos, los tipos de residuos y trato de los mismos de acuerdo al marco legal. También utiliza diversas formas de recolección de información como lo son fuentes bibliográficas, observación de la I.E, entrevistas a estudiantes, maestros y administración para tener mayor conocimiento de las dinámicas y concepciones respecto a los residuos sólidos y su generación.

Esta investigación aporta para este trabajo principalmente por haber tomado en cuenta las opiniones de los trabajadores de la limpieza de la institución ya que esto permite tener un horizonte de conocimiento de lo que pasa en la institución con los residuos sólidos, ya que son ellos los que están en contacto directo con dichos residuos.

Beltrán² en su investigación parte del problema de la degradación ambiental y cómo mirar dicha problemática para abordarla desde lo transdisciplinar, las ciencias y conocimientos para entender una realidad sociocultural como lo es la necesidad de un desarrollo sostenible y sustentable partiendo de escenarios educativos, y no solo desde un discurso localizado en lo disciplinar del medio ambiente.

De este modo, esta investigación apuesta por una educación ambiental que haga énfasis en lo holístico, en los diversos saberes disciplinares. Pone lo ambiental en un lugar donde invite a volver a pensar a la humanidad en relación con la naturaleza y en cómo se pierde una dimensión de armonía si se sigue concibiendo la naturaleza desde una mirada antropocéntrica. La educación ambiental acá es una práctica de interacción del “deber ser” entre el sujeto y el medio en consecuencia con la relación de sentido que se le da al “estar en” o “pertenecer a”.

Un concepto clave de la investigación es la “comprensión” para entender, en lo ambiental, la pregunta sobre cuál es el rol que como ser humano se debe asumir en el contexto actual e intentar una búsqueda de sentido de la acción humana, es decir, que la educación ambiental no sea algo impuesto sino algo que dialogue asertiva y coherentemente con nuestra estancia.

De este modo, Beltrán para la investigación eligió una I.E rural porque puede ofrecer más experiencias ambientales, razón por la cual se excluyó una I.E urbana donde lo ambiental es comprendido desde lo convencional. Así también, la investigación no cuenta con presencia de los grados de básica primaria porque no configuran aún información clara y precisa de

² Anderson Beltrán. “La ecosofía como condición de posibilidad para una educación desde la sensibilidad ambiental”, Tesis Magíster en educación. Universidad San Buenaventura Colombia, 2018.

perspectiva y realidades para generar síntesis de información. El grupo focal para trabajar no supera 10 participantes por grupo ya que se trabajó con tres grupos de dos instituciones distintas, donde dos grupos eran estudiantes y el tercer grupo eran maestros de diferentes I.E rurales.

El autor manifiesta la preocupación de la superficialidad y desconocimiento de los estudiantes y maestros sobre la educación ambiental, los proyectos ambientales escolares, la formación docente respecto a este tema y direccionamiento curricular.

Es por ello que el autor propone la sensibilidad ambiental como reconocimiento de un “habitar” transitorio y la índole moral del ser humano que se sustenta al comprender que la relación con el entorno es una relación virtuosa consigo mismo; y en lo educativo como la comprensión de que las prácticas de conservación de lo vivo van más allá de lo utilitario y que está asociado al cuidado de sí mismo como especie; ello no excluye lo intelectual y lo académico en el desarrollo para aprendizajes en los niños, niñas y jóvenes. Se trata por lo tanto de construir sentido a través de lo ecosófico como pretexto que provoque, comunique y genere conocimiento desde la experiencia, reconociendo en una educación de la sensibilidad ambiental.

Para la ejecución del proyecto. Primero, se dio una introducción a los grupos focales de lo que se quería realizar. Segundo, se realizaron entrevistas con preguntas claves para abrir diálogos desde la experiencia de los participantes de su concepción de la realidad, no como una opinión, sino como actitud vivencial de lo ambiental. Y tercero, se hace cierre de la sesión cuando no haya más preguntas. Luego de ello, se pasó hacer análisis de las entrevistas bajo los tópicos de: *pensamiento ecosófico* (visión del medio ambiente en estudiantes y docentes, el cuidado como premisa ecosófica y el pensamiento ecosófico como apertura a lo sensible), *sensibilidad ambiental* (armonía y experiencia ambiental, la formación ambiental

primaria, la sensibilidad ambiental como expresión de humanidad); y *roles y prácticas* (prácticas y discursos escolares, el sesgo ambiental desde los roles educativos, el llamado transdisciplinario). Todos estos tópicos que tienen dentro de sí preguntas que sustentan los diálogos, así también, el autor toma algunas las respuestas de los estudiantes y profesores y hace profundización epistemológicamente en lo ético, estético, creencias y ontológico de dichas respuestas.

Finalmente, el autor argumenta que la efectividad de los proyectos ambientales escolares no es posible ser llevada a cabo con relación al cumplimiento de un número de actividades, sino con unos verdaderos cambios representados en las comunidades, por lo que la homogeneidad que actualmente se presenta en las sedes educativas, es una evidente falta de comprensión de una filosofía ambiental. El docente independientemente de su formación académica y su orientación profesional está en la capacidad de llevar a cabo procesos educativos integrales que conlleven a toma de decisiones en cualquier ámbito, político, social, económico y ambiental.

La investigación se toma con gran consideración para el trabajo presente porque hace énfasis en la experiencia de lo ambiental, la relación entre individuo y naturaleza, la construcción de sentidos, la unión que tiene con otras áreas y el deber ser; consideraciones que van más allá de los discursos tradicionales para tratar la educación del cuidado del medio ambiente.

Ganados, Guzmán y Giménez³ empiezan dando una definición de educación ambiental donde dice que esta se constituye como herramienta necesaria para orientar la conducta de los individuos, favoreciendo a través de la reflexión sus relaciones con el ambiente que los rodea, explicitando ideales y metas que demarcan la actuación de los seres humanos con la naturaleza, en reconocimiento de prácticas proambientales en sus territorios cercanos como el hogar y colegio.

Así, la investigación se lleva a cabo en la Institución Educativa Clemente Manuel Zabala, Barrio Flor del Campo en la ciudad de Cartagena de Indias. La población con la cual se desarrolla la investigación está compuesta por 35 estudiantes de 8º, 22 niñas y 13 niños con edades entre 13 y 15 años de edad. El problema que plantean los autores en la I.E es la falta de cultura ambiental de los estudiantes, por el desconocimiento sobre la importancia de preservar los ecosistemas y sus especies, desencadenado una serie de problemáticas ambientales, como arrojar residuos y desechos en cualquier lugar de la escuela y en las zonas aledañas, desequilibrando ecológicamente el ecosistema del bosque seco tropical, provocando agotamiento de zonas verdes, plantas nativas y lo más grave, el desplazamiento y extinción de la fauna autóctona.

Para actuar ante la problemática la autora inicia por recolectar información por medio de un cuestionario con 10 preguntas cerradas con el objetivo de determinar las acciones antrópicas de los estudiantes de 8º de la Institución que inciden en el cuidado de la flora, fauna y el manejo adecuado de residuos sólidos; visualizando el entorno donde se desarrolló la investigación; luego desarrolló en ocho sesiones, cada una estructurada con 4 momentos

³ Yiris Granados, Laura Guzmán y Balmer Giménez. “Estrategia ecopedagógica y artística para el desarrollo de la cultura ambiental en el cuidado de flora y fauna a través del manejo adecuado de residuos sólidos”. Tesis magister. Fundación Universitaria Los Libertadores. 2023

claves: exploración de saberes previos, conceptualización, práctica y evaluación de la sesión. Además, dos evaluaciones una inicial y una final (Sesión 1 y Sesión 8) para medir el conocimiento inicial y los avances de los estudiantes a lo largo del proyecto.

Esta investigación es tomada en cuenta porque toda la acción que los autores generan ante la falta de cultura ambiental de los estudiantes es de forma teórica, conceptual, reflexiva y cuestionante, no hay una acción práctica en campo como en los anteriores trabajos. Por otro lado, lo lúdico y creativo son parte fundamental para los procesos de formación ecopedagógica de la cultura y conocimiento de lo ambiental. Además, las tablas que utilizan para organización de los contenidos de cada sesión siempre tienen una evaluación de la actividad, componente importante tanto para los estudiantes como para los que dirigen las actividades.

1.5.2. Manejo de residuos sólidos e identificación y disposición de los de los mismos

Las siguientes búsquedas investigativas están orientadas temáticamente en función de una educación en el manejo de residuos sólidos con tendencia a su identificación y disposición. Estas investigaciones también están dadas a nivel nacional como internacional.

Quintero, Teutli, González, Ruíz y Giménez⁴ generan su investigación en la Institución Educativa CONALEP en el Municipio de Santiago Huajolotitlán, Oaxaca, en México. Está dirigida a una búsqueda de estrategias donde las personas de la institución hagan uso racional

⁴ Quintero, C., Teutli, M., González, M., Ruíz, A., & Jiménez, G. "Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas". Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Químicas. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla". 2003

de los recursos naturales, control en la producción de desechos y manejo de los mismo en la institución, además de identificar los residuos que se puedan aprovechar.

Este estudio identificó primeramente que tipo de residuos se generan en los distintos espacios de la institución (salones, comedores, oficinas), luego se creó una organización jerarquizada en orgánicos, inorgánicos, reciclables y no reciclables; y una cuantificación de los residuos, que lo hicieron día a día; para canalizarlos, tratarlos, ponerlos en centros de acopio o relleno sanitario, así también, para calcular la implementación de contenedores de basura para cubrir las necesidades de la institución en el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.

El plan de acción de la investigación se basa en la observación, recolección y cuantificación de los residuos sólidos. Donde los resultados arrojan que los residuos predominantes en la institución son de tipo alimenticios, jardinería, vidrio, PET, papel y recipientes de poliestireno; por lo tanto, se genera la estrategia de poner basureros de colores para depositar separadamente la basura en orgánicos, inorgánicos y reciclables. Además, se dio formación a los estudiantes y personal laboral de cómo depositar las basuras.

La anterior investigación se orienta a una identificación de la generación de los residuos sólidos, recolección y disposición de estos, además de implementar una educación ambiental de conciencia en separación de residuos. Es una educación y acción más instrumental en cuanto al trato de residuos sólidos.

Esta investigación fue tomada en cuenta para este trabajo porque identifica los tipos de residuos que se generan en la institución y los tipos de residuos generados en los distintos lugares del colegio ya que esto permite una noción más clara de cómo proceder estratégica, pedagógica y reflexivamente con la comunidad la institución.

Brito y Giraldo⁵ inician su trabajo investigativo haciendo énfasis en la norma legal, como la 1743 de 1994 que tiene como objetivo principal la institucionalización del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en todos los niveles de educación del país. Y siguen explicando que la implementación del PRAE es específica para cada institución educativa, depende del entorno, características específicas y dinámica de cada colegio; y buscan la participación de actores externos e internos como medida de fortalecimiento del entorno ambiental.

La intención de la investigación es trabajar con los estudiantes de la Institución Educativa María Dolorosa de la ciudad de Pereira en el conocimiento del manejo de residuos sólidos para fortalecer la gestión de los mismos, donde las medidas ambientales estarán de la mano de la pedagogía y la recreación y propender así por una cultura ambiental.

El proyecto se realizó con todas las personas del colegio (que en total son 147) donde las jornadas son mañana, tarde y noche de la zona urbana. La investigación hace una buena teorización de los residuos sólidos y los residuos generados en la institución donde destacan los biodegradables e inertes (como los llama) y reciclables. Identifica también que en la institución no hay manejo adecuado de los residuos. Por tanto, hace un estudio de separación de los residuos en kg semana a semana (fueron 8 semanas), donde se hace toda una caracterización de los residuos generados en cada una de las jornadas y en los distintos lugares del colegio (cafeterías, salones, oficinas).

Las acciones de manejo de los residuos sólidos desde lo educativo se orientan a la prevención, minimización y clasificación de los residuos en los lugares adecuados; en

⁵ Cesar Brito y Andrés Giraldo. Estrategias educativo-ambientales para el manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas. Caso de estudio colegio María Dolorosa municipio de Pereira (Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, 2016).

aprovechamiento, valorización y sensibilización sobre los hábitos de consumo mediante la implementación de campañas de educación ambiental. Los puntos anteriormente mencionados se deben aplicar desde los niveles de educación básica y media, además administrativos de manera permanente y hacer monitoreo de ello.

Se propone para lo ya dicho la estrategia “reciclar si paga”, con el fin de animar los proyectos educativos ambientales de la institución, de dar a conocer los beneficios de aprovechar los residuos sólidos; las ventajas de hacer buena separación de residuos en la fuente, haciendo hincapié en que estos procesos no solo ayudan social y ambientalmente, sino económicamente. Por otro lado, se tiene la estrategia “educación y cultura ambiental en el manejo de los residuos sólidos” donde se pretende que los estudiantes no vean los residuos como un objeto ajeno a ellos; se plantea una visión integral no solo en el momento de hablar de residuos sólidos sino al momento de crear soluciones que ayuden a la población a entender y a tratar la problemática; a generar cambios en las prácticas cotidianas de manejo buscando minimizar la generación y maximizar la valorización de los residuos donde todo se reflejarse en un ambiente limpio, sano y agradable.

Esta investigación se toma en cuenta por el componente de tomar como referente para su proceder la norma legal de la constitución del 1994, de llevar a los estudiantes a ver los residuos sólidos como algo que no es ajeno a ellos y generar la propuesta de sensibilización de los hábitos de consumo. Estos componentes son claves para generar propuestas y acciones en las problemáticas de residuos sólidos.

González, Hincapié y Botero⁶ realizan la presente investigación en diferentes instituciones del Oriente de Antioquia donde exploran la forma de cómo se presenta el tema de manejo adecuado de residuos sólidos en la dinámica de estas comunidades educativas.

Para ello, se hizo un diagnóstico del problema desde revisión del plan de área y malla curricular de ciencias naturales y contraste de los hallazgos encontrados para diseñar un plan educativo en ciencias naturales. De acuerdo a la revisión de documentos se evidencia que en el PRAE de las diferentes instituciones se proponen estrategias sobre el manejo de los residuos; sin embargo, mediante el análisis de la praxis, se obtuvo que dentro de la dinámica de la institución no se cumple a cabalidad o no perduran dichas propuestas. Además, se hizo observación participante, entrevistas y análisis documental de PRAE y las actividades de reflexión pedagógica.

Para ello se diseñaron tres microproyectos de intervención orientados al reconocimiento del estado de manejo de los residuos sólidos por parte de los miembros de la comunidad educativa, las relaciones interobjetivas e intersubjetivas que se dan en este proceso y la forma en cómo esta dinámica formativa permite la educación en Ciencias Naturales in situ. Estos microproyectos se implementaron en tres etapas: sensibilización, causa y efectos de la mala disposición de los residuos y su aprovechamiento.

Dentro del manejo de residuos sólidos se hizo fuerza en la comprensión de conceptos como reciclar, reducir y reutilizar; en temáticas de bióticos y abióticos. Se hace énfasis en que el proyecto ambiental del colegio hay que trabajarlo con los estudiantes, pero llevándolo

⁶ Angie González, Paola Hincapié y Leidy Botero. “El manejo de los residuos sólidos como una estrategia de Educación ambiental en tres instituciones educativas de Rionegro, Antioquia”. Revista Universidad Católica de Oriente, Vol 32 N.º 48 Julio - diciembre 2021.

a una observación de su contexto que permitan ajustar los conceptos de los documentos y su pertinencia con los actores y el contexto.

Esta investigación se toma en cuenta por la pertinencia que se hace de hacer revisión del proyecto ambiental escolar (PRAE), plan de área y malla curricular de la materia de ciencias naturales que es con quien generalmente se le entrega la cuestión de la educación ambiental. Además de la importancia de que el proyecto ambiental debe estar orientado en sus conceptos a las situaciones que vive el contexto y sus actores.

Anrango⁷ propone un plan de manejo integral de residuos sólidos en la Institución Educativa Presbítero Rodrigo Lopera Gil, en el municipio de Peque. Pretende trabajar el tema de los residuos sólidos con los estudiantes de la de la Institución y toda la comunidad educativa, sensibilizando y aplicando estrategias, que forjen además cultura por el cuidado del medio ambiente en general. Menciona que es una institución que está en la zona urbana donde los estudiantes cursan grados correspondientes de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media y aceleración; y tienen un rango de edades que oscila entre los 5 y los 19 años. Para el caso de la educación sabatina el rango de edades oscila entre los 17- 70 años.

Para la enseñanza y aprendizaje del proceso propone que sea dada desde las Ciencias Naturales y de educación ambiental en transversalización y diálogo con otras áreas del conocimiento.

El proyecto inicia identificando las causas y consecuencias de los residuos sólidos, para dar una solución a los mismos. De este modo, el autor crea una matriz de aspectos para su

⁷ José Arango. “Formulación y ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos en la institución educativa Presbítero Rodrigo Lopera Gil del municipio de Peque- Antioquia” (Tesis pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, 2020)

investigación como lo son *magnitud*: ¿cuántos miembros afectados por el problema? (se mide en porcentaje), *gravedad*: ¿cuánto daño ocasiona? (se clasifica como grave, medianamente grave y poco grave), *capacidad*: ¿qué posibilidades de solución existen? (se mide como alta, media y baja) y *beneficio*: ¿cuánto beneficia la solución dada? (se clasifica como alto, medio y bajo).

Propone también ubicación y rotulación de puntos ecológicos (canecas verdes, azules y gris, además de cajas pintadas con los colores de las canecas para poner en los salones), ubicación y rotulación de zona de reciclaje (lugar donde depositar los residuos reciclables para darla a mujeres recicladoras); encuentros de capacitación (de manera lúdica y práctica, dados en la pregunta ¿qué y cuánto sabes sobre los residuos sólidos producidos en tu entorno escolar y municipal y cómo manejarlos?); jornadas de recolección (dados en lugares circundantes de I.E); elaboración de compostaje (en unión con la técnica Producción Agrícola en articulación con el PRAE); alimentación animal (aves de corral y de porcinos que poseen un grupo de padres de familia); campaña mensual del salón más limpio (donde un maestro estará pasando por los salones revisando y calificando con bueno, regular y malo la separación de los residuos. El salón que gane tendrá un premio); talleres a base de material reciclable, seguimiento y monitoreo.

Esta investigación toma tres puntos importantes y por tales motivos se toma en consideración. La primera es la matriz de organización que toma para identificar la problemática, a quienes afecta, calificación, posibilidades de solución y los posibles beneficios de dar una solución. Segundo, es la vinculación con otras instituciones para llevar a cabo el proyecto como lo es la técnica de producción agrícola. Y tercero, la unión con los padres de familia en este proceso para llevar a cabo el manejo de residuos sólidos. Esto evidencia que no es solo un proceso de los estudiantes y que no está orientada a una única

área, sino que es un proceso de todos y de diversas áreas, de este modo, el estudiante ve el manejo de residuos sólidos como algo a parte de su realidad y de toda la comunidad en general.

1.5.3. *Ética del consumo*

Las siguientes referencias utilizadas a partir de acá son análisis más profundos de conceptos trabajados en el en la ejecución del proyecto práctica IV que tienen, y tuvieron, gran relevancia en el proceso educativo de los estudiantes y se considera importante dar conocimiento y descripción más precisa de los mismos ya que los estudiantes pudieron conocer y recocer que aspectos trata el tema en relación con el hombre, además de su vinculación con él, asimismo, de proponer posibles acciones de una ética del medio ambiente.

De la obra de Cortina⁸ se toman a consideración algunos capítulos que para efectos de la presente investigación son más importantes. En el capítulo *Ética de la responsabilidad y el cuidado* se da consideración la responsabilidad de las consecuencias de las acciones del hombre en el medio ambiente y cómo estas acciones estas ponen en peligro el bienestar y cuidado de las generaciones futuras humanas. Esta forma de ver la ética solo enfocada desde lo humano es nombrada como una *ética del discurso* creada por Karl-Otto Apel y Jürgen Habermas, pero que Cortina hace énfasis en Hans Jonas en ética de la responsabilidad y el cuidado. De este modo, se llega a conclusiones de carácter ontológico como: “*incluye en tu acción actual, como objeto también de tu querer, la integridad futura*

⁸ Adela, Cortina. “Por una ética del consumo”. Taurus. 2002.

del hombre u obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra”.

En el capítulo de *Una ética del consumo* Cortina habla de tres ejes fundamentales dentro de la moral en relación con el consumo y son la libertad, la felicidad y lo justo. De este modo, habla que las decisiones tomadas libremente la mayoría del tiempo están manipuladas por creencias, motivaciones inconscientes, status sociales, medios de comunicación y grupos de referencia. Sin embargo, nosotros no estamos obligados netamente a seguir estos patrones, y está en nuestras manos hacerlo o no. El hombre debe ser soberano del consumo y no este de él.

Así también, habla de la necesidad de agruparse con personas que tengan el mismo tipo de pensamiento y generar comunidad, ya que mantener una ética de la vida cotidiana exige asociaciones potentes, para que vivir en libertad no tenga que ser un esfuerzo heroico.

En el capítulo *Consumo justo* se propone, además de hacer una detallada explicación de los tres puntos fundamentales de ética de Kant, que es de suma importancia pensar “en *estilos de vida* sostenibles, asumibles y universalizables, más que normas aisladas”, esto en la medida que tiene mayores impactos hacer que las personas opten por determinadas acciones, en este caso consumos, que hacer imposiciones. Asimismo, que este cambio de estilo de vida no puede hacerse en solitario, sino en comunidad, ya que sin comunidad ética no hay cambio de actitudes, aunque haya “comunidad política, códigos de consumidor, declaraciones de derechos y declaraciones de deberes”. Así, el sentido de comunidad ética propende por el principio de corresponsabilidad donde se asesora sobre el consumo de productos en todos sus ámbitos: salud, calidad, precio, consecuencias a nivel ambiental, etc.

En el capítulo *asumir responsabilidades* Cortina hace énfasis en los tres valores centrales que debe tener un consumidor “responsabilidad por sí mismos (autonomía), responsabilidad

por su posible influencia en las acciones de los demás (participación en organizaciones) y responsabilidad por su posible influencia en las instituciones en el nivel local y global”; esto estos tres valores atómicos del consumidor lo llevan a un compromiso y acción consigo mismo, lo que consume y las demás personas, generado un pensamiento crítico y de acción articulado en beneficio del hombre, y el medio ambiente.

1.5.4. *Ética de la tierra*

En este apartado se abordan los conceptos de biocentrismo y antropocentrismo desde la perspectiva de Aldo Leopold en su libro *Una ética de la tierra*⁹. Leopold define el concepto de biocentrismo como una teoría moral que afirma que todo ser vivo o la naturaleza como tal poseen valor y por lo tanto merecen respeto moral; y antropocentrismo como doctrina según la cual los seres humanos constituyen la sede y medida de valor de todo. Estos conceptos se hacen fundamentales ya que en la actualidad nuestra cultura piensa y vive la realidad más en el segundo que en el primero. Leopold menciona que las tradiciones éticas filosóficas son fundamentalmente antropocéntricas.

De otro modo, el autor hace dos diferenciaciones de los dos conceptos mencionados, así, habla de “*antropocentrismo fuerte o excluyente*” que tiene la significación ya mencionada; y está el “*antropocentrismo débil*” que da valor a ciertas entidades no humanas, pero solo en la medida en que compartan ciertas características con los humanos. Lo humano, es en este caso, permanece como modelo y punto de referencia para valorar lo no humano. Por otro lado, está el “*biocentrismo*” ya mencionado; y está el “*biocentrismo holista*”, donde

⁹ Aldo Leopold. “Una ética de la tierra”. Catara. 2017

considera que los seres vivos tienen un valor, pero este no se da de manera individual, sino en forma de ecosistema. En esta perspectiva, el biocentrismo holista considera el valor en ecosistemas y no en seres vivos individuales.

1.6. Metodología

La metodología aplicada al principio de la ejecución práctica tuvo como intencionalidad hacer un reconocimiento de los estudiantes, conocimientos en manejo de residuos sólidos y manejo de conceptos ambientales claves de la UPB. Lo anterior permitió trazar un camino formativo más adecuado al estado de conocimientos de los estudiantes. De este modo, la metodología se centró en trabajar teóricamente separación de residuos sólidos en la fuente; conocimiento de conceptos ambientales de la UPB, filosóficos y ecosóficos; argumentación y participación de los estudiantes, y seguimiento del proceso de los mismos de manera teórica y actitudinal por medio de la observación, la escucha y reflexión. Esto permitió preparar de manera adecuada cada momento teórico y didácticamente de acuerdo al proceso de aprendizaje que llevaban los aprendices y no solo por cumplir el plan del proyecto propuesto.

1.6.1. Momento uno

1. Presentación personal y del proyecto a ejecutar
2. Se realizó un sondeo a través de preguntas orales de reconocimiento de los estudiantes y tipos de residuos sólidos más comunes que generan a través del conocimiento de los alimentos o mecatos que más consumen

Preguntas orales:

1. ¿Cuál es tu nombre y edad?
2. ¿Cuál es tu comida o mecate favorito que compras o traes al colegio para comer?
3. ¿En qué materiales están envueltos esos alimentos o mecatos?

Preguntas escritas:

1. ¿Qué significan los colores de las canecas de basura del Eco-campus UPB?
2. ¿Depositás siempre tus residuos sólidos en los basureros eco-campus UPB?
3. ¿Qué significa ecocampus UPB?
4. ¿Qué significa UPB sostenible?
5. ¿Qué significa carbono neutro en UPB?
6. ¿Qué es basura cero en la UPB?

1.6.2. Momento dos

1. Explicación de las preguntas del sondeo de la clase anterior ya que muchas de ellas las desconocían y otras no las tenían claras
2. Se da recomendación a modo de reflexión de como dejar el salón limpio de residuos sólidos
3. Se dan datos reales interesantes de la problemática de residuos sólidos que tiene el relleno sanitario La Pradera de Medellín especialmente con los biodegradables.
4. Se abordó el concepto de medio ambiente. Esta construcción del concepto de medio ambiente se llevó a cabo en tres momentos: uno, se preguntó a los estudiantes ¿qué es medio ambiente? Y los estudiantes respondieron con

conocimientos. Segundo, el maestro hace una conceptualización amplia del concepto con los elementos aportados por los estudiantes y otros; y tercero, se pregunta a los estudiantes nuevamente ¿qué es medio ambiente?

1.6.3. Momento tres

1. Se realizó una teorización de los conceptos de ecología, ecosofía y ética ambiental con el fin de que los estudiantes tengan claro distintos enfoques y mayor discernimiento de cómo son sus acciones frente al medio ambiente natural: ecológicos, ecosóficas o éticas ambientales.
2. Se generó un debate respecto a los conceptos explicados aplicados a la vida real. Este debate no estaba planeado, pero se permitió su desarrollo ya que evidenciaba la comprensión, posturas y propuestas de los estudiantes ante el tema visto.
3. Se tenía planeado llevar a cabo un ejercicio práctico de caso problematizador de los conceptos abordados, pero no se pudo llevar a cabo por el debate generado de los estudiantes.
4. Observación y análisis de las actitudes, posturas y acciones de los estudiantes con respecto al tema tratado en clase y disposición de residuos sólidos en el salón.

1.6.4. Momento cuatro

1. Se hace un llamado de atención y reflexión crítica a los estudiantes por seguir dejando residuos sólidos regados en el salón evidenciando que los estudiantes tienen una buena teorización y comprensión de los temas, pero sus acciones no están siendo coherentes piensan y aprenden.

2. Se inició con un repaso de los conceptos vistos en el momento anterior (ecología, ecosofía y ética ambiental).
3. Se desarrolló un ejercicio hipotético práctico en el campus de la UPB donde los estudiantes estuvieron agrupados en tres grupos de nueve personas y dieron solución al problema a través de los tres enfoques. Luego lo expusieron y los demás equipos debían apoyar, desaprobar y/o retroalimentar.

1.6.5. Momento quinto

1. Escuchar de los estudiantes respecto al proceso académico vivido teórico y de convivencia con la maestra.
2. Juego de tingo tango con preguntas de todo lo visto en durante el proceso para preparar a los estudiantes a un sondeo final.
3. Sondeo final virtual con preguntas de selección múltiple y una abierta.
4. Observación de acciones de los estudiantes con manejo de los residuos sólidos en el salón como fuera de él.

1.6.6. Momento sexto

1. Evaluación virtual de los estudiantes para con la maestra con preguntas de selección múltiple y una abierta

1.7 Cronograma de actividades

Actividades		Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4					Semana 5				
		L	M	W	J	V	L	M	W	J	V	L	M	W	J	V	L	M	W	J	V	L	M	W	J	V
1	Presentación y sondeo básico de residuos sólidos			X																						
2	Concepto de medio ambiente				X																					

lo que se hace materialmente para corregir un problema implementando cosas nuevas o ya establecidas. Por otro lado, la ecología superficial, hace referencia al cuidado de la naturaleza a través de lo tecnológico, lo instrumental; no tiene cuestionamiento por las raíces de los problemas ambientales dados desde la sociedad.

La ecología profunda se ocupa de llevar a las personas a tener una sabiduría, una conciencia racional de las decisiones que toman en el cotidiano vivir, de tener una visión de sistema biocéntrica donde se da valor intrínseco en el florecimiento de toda forma de vida, donde las personas hacen parte con su diversidad de culturas.

1.8.2. Teoría desde el Conductismo

Skinner, B.f. “*Ciencia y conducta humana (una psicología científica)*”¹¹

El concepto de conducta desde Skinner remite a cómo condicionarla, es decir, cómo crear o cambiar la forma de actuar de un individuo para que responda de una determinada manera y no de otra ante una situación. Estos condicionamientos pueden lograrse por medio de estímulos, que son agentes o formas externas a un individuo que provocan una acción ya determinada y que es posible el individuo nunca haya realizado; estos estímulos pueden ser: actos reflejos, como imitación de acciones; reflejo condicional, como control de los estímulos; actos de repetición y refuerzos, que son todas aquellas cosas que dan apoyo para interiorizar las acciones que serán una nueva conducta, un hábito de vida.

Para el presente proyecto se tiene en cuenta actos conductuales verbales, mediados por la palabra, el diálogos, clases o conferencias; visuales, en la escritura, lectura de textos, avisos

¹¹ Skinner, B.f. *Ciencia y conducta humana (una psicología científica)*. Editorial Fontanela. 1971

o imágenes; medio ambiente social, el individuo se ve envuelto en un actuar de todas las personas en conjunto y termina por actuar de la misma forma. Asimismo, todo lo anterior debe darse en modo imperativo.

1.8.3. Teoría desde el constructivismo

Piaget, Jean. “*Psicología y pedagogía*”¹²

El constructivismo de Piaget se entiende como la construcción del conocimiento desde los cuatro estados del aprendizaje del individuo. Estos cuatro estados son: *la inteligencia sensomotora* (no hay representación de pensamiento, sino percepciones y movimientos, relación con objetos) que se encuentra en edades de los 0 a los 2 años; *la simbólica y semiótica* (son representaciones de objetos o situaciones que no están presentes y los manifiesta por medio de la imitación, lenguaje, dibujo, imágenes. Hay una prolongación del pensamiento) que transcurre en edades de los 2 a los 7 o 8 años; *formación de operaciones* (hay un ordenamiento y diferenciación del mundo, hay un inicio de conocimiento abstracto como lo son los números, separaciones espaciales, pero este todavía es un conocimiento muy limitado se refiere sobre todo a objetos no hay hipótesis verbales bajo proposiciones) que de los 8 a los 11 o 12 años; *operaciones proporcionales* (se refiere a todas las anteriores, es decir sabe de ellas, pero se incluye nuevas operaciones un pensamiento mucho más abstracto, hay razonamiento hipotético llegando a verdades o falsedades solo a partir de análisis) que van desde los 12 a los 15 años.

Así mismo, dentro de la construcción del conocimiento es necesaria la experiencia para la comprensión del mundo, sin embargo, esta no es suficiente ya que es obrar sobre objetos

¹² Piaget, Jean. *Psicología y pedagogía*. PsiKolibro.

ya sean tangibles o no (pensamiento lógico-matemático, dimensiones). Por ello, que se propone la experimentación por la que el aprendiz disocia y combina factores, crea.

Vygotsky, Liev. *“Psicología y pedagogía”*¹³

En Vygotsky el constructivismo en el conocimiento se da desde entornos sociales donde se incluye la escuela. La escuela genera unos estímulos en el aprendiz que repercuten en la elaboración de una nueva conducta, una conducta no determinista, como puede verse con Skinner, sino que toma en cuenta todo lo previo que hay en el aprendiz, su experiencia, para que este genere respuestas a partir de lo que ya sabe y lo nuevo que se le entrega por medio de estímulos. El entorno social es fundamental para la formación de experiencias de los aprendices, él genera las condiciones para crear conducta, si las condiciones cambian las conductas van a cambiar. De este modo, se ve que la educación no es pasiva. Cuando se está en un ambiente educativo cualquier cosa animada o no recibe un dinamismo que estimula los procesos conductuales. En este orden de ideas, Vygotsky habla que el maestro es un ente activo en estos procesos ya que modela, corta, traza elementos del medio para el aprendiz donde ambos son activos en el proceso de construcción para un determinado fin.

Finalmente, este constructivismo habla de los actos volitivos que son un conjunto de actos que nace de instintos y emociones propias del individuo, es una motivación interna que lleva a una acción u otra. El acto volitivo tiene dentro de sí consciencia del deseo,

¹³ Vygotsky, Liev. *Psicología y pedagogía*. El trabajador de la cultura. 1926

ganas, representados con un fin último al cual aspira; además, se representa los actos y acciones a realizar para cumplir el objetivo.

1.8.4. Trato y consecuencias de residuos sólidos

Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos¹⁴

La guía nacional de separación de residuos sólidos es importante para este trabajo ya que teoriza sobre los tipos de residuos sólidos y su adecuada separación apoyada en la resolución 2184 de 2019 donde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adoptó el nuevo Código Nacional de Colores para la separación de residuos sólidos en la fuente. Además de ello, hace énfasis en las benevolencias de hacer un buen reciclaje de los residuos sólidos en cada uno de los diferentes residuos explicados en la guía que van de los aprovechables, orgánicos, inorgánicos y posconsumo.

¹⁴ “Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos”. *Departamento Nacional de Planeación*. 2022

2. RECUPERACIÓN DEL PROCESO VIVIDO

2.1 Reconstrucción de la experiencia

La siguiente narrativa da cuenta de los hechos y situaciones de mayor relevancia acontecidos en el salón de clases desde el momento uno hasta el final ilustrando la forma en la cual se encontraron los estudiantes al inicio del proceso en conocimientos y actitudes, y cómo terminan los mismos al culminar el proceso formativo.

Así mismo, da cuenta de las situaciones reto que se presentaron durante la ejecución del proyecto y las maneras de afrontarlas. Finalmente, también evidencia los mecanismos evaluativos o de seguimiento de desarrollo y aprendizaje de los aprendices.

El primer momento se desarrolló el 29 de enero de 2025, cuando llegué al salón los estudiantes estaban muy expectantes, se notaba en su atención visual y silencio. Realicé mi presentación personal y la presentación del proyecto y su intencionalidad, en ese momento hice algunas aclaraciones del concepto de ecosofía que por lo que observe en los estudiantes puede que haya sido nuevo para ellos.

Después de ello, dije a los estudiantes que íbamos a realizar una dinámica de presentación que tenía como fin su reconocimiento y sus hábitos de consumo. Esta dinámica constaba de nombre, edad y tipo de mecató o alimento favorito que consumían diariamente y en que material viene envuelto. Mediante este ejercicio se identificaron varias cosas como que es un grupo de veintiocho estudiantes donde el número de mujeres es menor al de los hombres, hay 8 mujeres. La mayoría de ellos tiene quince años, solo uno tiene trece y otro dieciséis. Así también, los alimentos y cosas que mencionaron que consumían más a menudo eran chicles, salchipapas, papitas, bolis, empañadas, agua y sándwiches traídos de la casa; todos estos alimentos y mecatos venían envueltos en bolsas plásticas, cartón, papel metalizado, servilletas y pequeños vasitos de plástico. Algunos estudiantes para dar

respuestas al material en el cual venían envueltos los productos a consumir más dudaban un poco y decían no recordar muy bien en qué venían esos productos como por ejemplo las salchipapas, no recordaba si en plato de cartón o icopor. Por otro lado, muy pocos dijeron que traían alimentos de la casa como sándwich, frutas o jugo en recipientes como portas o botellas de uso constante, la mayoría compran los productos que más consumen en el colegio.

Luego de la presentación personal, les le dije que les iba a entregar una hoja con algunas preguntas que debían responder con toda honestidad, que no mintieran porque ello no iba a trascender a las notas o algún tipo de regaño o discriminación. Cuando repartí las hojas les pedí que no respondieran hasta que yo les leyera cada una de las preguntas por si tenían alguna duda. Leí las preguntas y un estudiante me dijo que si no sabía la respuesta de algunas de ellas que hacía, le dije que la dejara en blanco o que pusiera que no sabía. También les dije que no tenían que poner el nombre en la hoja, esto lo hice para que no se sintieran tan comprometidos con las respuestas que iban a dar, es decir con vergüenza cuando las estuviera revisando. Cuando terminaron aún quedaba tiempo, entonces les pedí que me preguntaran alguna de las preguntas que quisieran socializar, pero casi todas requerían socialización. Entonces empezamos por las preguntas *¿qué significa ecocampus UPB?* y *¿qué significa UPB sostenible?* En ambas preguntas, las socialicé de manera muy superficial porque tenía un poco de nervios y vi que el tiempo se me estaba acabando. Así, que en la primera pregunta la aborde diciendo porque la UPB tiene gran cantidad de especies animales y plantas en el campus, porque la UPB es un pulmón verde de la ciudad y que la Universidad tiene alrededor de 1400 árboles. En la segunda pregunta, es que la UPB tiene un buen manejo de residuos sólidos, es decir muchos de ellos son aprovechables y muy pocos van al relleno, además que hace uso eficiente de otros recursos como la energía, el agua y compras

sostenibles. En ese momento sonó el timbre, cinco minutos antes de que terminara la clase, los chicos estaban felices, pero un poco extrañados por timbrar aun faltando, incluso uno dijo, “¿ya?”, y miró el reloj diciendo, “*faltan aún cinco ¿no?*”

A medida que iban saliendo los estudiantes me traían las hojas del sondeo a la mesa y se despedían. Cuando el salón quedó solo observé que quedaron muchos residuos sólidos en el piso, un vaso de yogurt, una bolsa de bolis, de chicle y papeles; residuos estos de los productos a los cuales habían hecho mención que consumían en el ejercicio de presentación. Esta prueba evidencia que habían sido sinceros en sus respuestas en la presentación. Por otro lado, recogiendo los residuos dejados en el salón me encontré en un puesto una hoja del sondeo que no había sido entregada, esta hoja tenía completado el ejercicio, pero el estudiante no la entrego.

El segundo momento se desarrolló el 30 de enero de 2025, como en la evaluación del sondeo final del momento anterior se evidenció que los estudiantes no sabían y no tenían un claro conocimiento de las preguntas realizadas, se procedió por lo tanto a modificar la actividad que se tenía propuesta para este momento. Así, la clase se inició primeramente diciendo a los estudiantes que al final de la clase siempre hay que recoger los residuos sólidos de los mecatos, bebidas o papeles que se utilizan en clase y tienen regados en el piso, que si bien es cierto que hay una persona encargada de hacer aseo al salón son ellos los responsables de sus residuos sólidos, porque son ellos quienes han aprovechado la utilidad de esa bolsa, tarro o papel, y que no está para nada bien visto que nosotros como estudiosos de los residuos sólidos en estas sesiones no recojamos y separemos los mismos; así también les pregunté “*¿quiénes en sus casas separan los residuos sólidos?*” y varios se manifestaron y pregunté “*¿quiénes tienen la casa limpia de residuos sólidos porque los depositan en la basurera?*” y

todos se manifestaron diciendo que lo hacían. Entonces les dije que también nosotros teníamos que tener limpio el salón y cualquier lugar donde nos encontremos. Los estudiantes contestaron que lo tendrían en cuenta.

Después de ello, les mencioné datos curiosos respecto a los residuos sólidos en Medellín, le dije cuál era el nombre del relleno sanitario y donde se encuentra ubicado, que este tiene una extensión igual a 874 canchas de fútbol como las del Atanasio Girardot y que diariamente se entierra materia orgánica, que no es debido, al equivalente de 7 trenes del metro de 6 vagones. Estos datos fueron dados con la intención de motivarlos un poco más y efectivamente varios estudiantes hacían comentarios de sorpresa. Luego, se dio explicación de mi parte de las preguntas del sondeo (*¿Qué significan los colores de las canecas de basura del Eco-campus UPB?, ¿Depositás siempre tus residuos sólidos en los basureros eco-campus UPB?, ¿Qué significa ecocampus UPB?, ¿Qué significa UPB sostenible?, ¿Qué significa carbono neutro en UPB?, ¿Qué es basura cero en la UPB?*) y ejemplos de los tipos de residuos sólidos que se depositan en los basureros de cada color, ya que no había claridad en ello y había confusión con la disposición de algunos residuos, por ejemplo en que caneca se deposita el vaso o bolsita de Yogurt que queda con alimento dentro, si en la negra o la blanca, entonces se les decía que la negra; o donde depositar las cajas de cartón que quedan muy sucias con alimentos, si en la negra o la blanca, entonces se les decía que la negra. Esta confusión se genera a raíz de que el material está diseñado para la caneca blanca, pero va en la negra por estar muy contaminado con restos de alimentos que pueden dañar los residuos de la caneca blanca que están en potencia de ser reciclados. De este modo, se hizo ejemplificación con cada una de las canecas de basura, negra, blanca y verde.

Finalmente, se prosigió con el tema *¿Qué es medio ambiente?* Así, les pedí a los muchachos que me respondieran lo que sabían, ya que la idea era construir la

conceptualización con ellos. Los estudiantes estuvieron muy participativos dando su concepción de lo que creían. Las primeras respuestas estuvieron muy orientadas a lo que es común escuchar, que es un entorno, es naturaleza, animales, plantas, las fuentes hídricas, desarrollo y condicionamiento de los humanos en un contexto; todas las respuestas estaban acertadas, pero un poco desintegradas y sin claridad, ejemplificación. Así que, después de la participación de los estudiantes complementé y ejemplifiqué lo que era faltante para una mejor conceptualización de medio ambiente. Después de ello, volví a realizar la misma pregunta, *¿Qué es medio ambiente?*, y respondieron con mayor precisión, integración y análisis de acuerdo con lo que ya sabían y lo que les había completado y clarificado, como por ejemplo que medio ambiente es todo lugar nos rodea con objetos, espacios donde nos encontremos elementos vivos como los que no, que no es únicamente naturaleza o un bosque, que además de ello hace parte las costumbres y creencias de una comunidad. Por tanto, no hay medio ambiente, sino tipos de medios ambientes.

El tercer momento se desarrolló el 05 de febrero de 2025. Este momento se inició por dividir el tablero en tres partes para dar aclaración de los tres conceptos que se iban a trabajar: ecología, ecosofía y ética ambiental. Comencé a descomponer cada una de las palabras etimológicamente, eco, logía, sophia y Ethos, donde los chicos participaron y no estaban tan perdidos. En la primera, hablaban de naturaleza, ambiente, natural; en la segunda, de estudio; en la tercera, de sabiduría, y en la cuarta, de valores, deberes y responsabilidades. Sus respuestas no estaban tan perdidas entonces les complementé diciendo que la raíz eco viene de oikos, casa común; que lo logía, es estudio, el estudio de, y ponía varios ejemplos; en sophia que era sabiduría; y que ethos era carácter, y que este carácter se formaba a través de los valores, hábitos y tradiciones. Por tanto, les explicaba que ecología era el estudio de la

casa común como naturaleza, y que este estudio se daba en las relaciones de todas las cosas vivas de la naturaleza y con nosotros los humanos. Les decía que la ecología no solo conoce las cosas positivas en las relaciones de la naturaleza y con nosotros como en el aprovechamiento de los recursos, sino también sus problemáticas y que ante ellas toma soluciones, pero que estas soluciones son superficiales o instrumentales, es decir que no van a la raíz de la situación problemática y ponía el siguiente ejemplo para que comprendieran mejor el tipo de solución de la ecología, “la ciudad de Medellín sufre de contaminación del aire, esto se debe a diversos factores naturales (los volcanes o corrientes de arena) o fuentes artificiales (vehículos, incendios forestales, rellenos sanitarios, fabricas). De este modo, se decide actuar ecológicamente y se interviene los vehículos. Así, se propone que, para mejorar el aire debido al humo de los carros, se pone pico y placa, se van a sembrar más árboles, habrá más ciclovías. Pero todo ello es una solución instrumental, superficial porque no llega al punto de por qué la gente compra tanto moto y carro, porque la gente no usa la bicicleta, camina o usa más transporte público”.

Por otro lado, abordé el concepto de ecosofía, que era el estudio de la casa común, pero que este estudio se da de una manera sabia, es decir buscando siempre el mejor bien posible, el equilibrio, el fundamento de las cosas, es normativa; por ello ante un problema, la ecosofía busca la raíz del problema y sus soluciones van más allá de la instrumental, son racionales y consistentes. De este modo, con el mismo ejemplo de la contaminación la ecosofía busca las situaciones del por qué la gente compra más vehículos, por qué no camina o se transporta en bicicleta; analiza el contexto social, político, de seguridad; las tendencias, etc; y propone soluciones de esos análisis profundos. Donde lo fundamental es la educación, la concientización y acciones conjuntas en lo político, económico, normativo y lo cultural.

Con el concepto de ética ambiental se habló de forjar el carácter, regular el comportamiento a través de los valores para vivir sanamente con la naturaleza. Se habló que estos valores no son subjetivos, sino intersubjetivos. Así, que con el ejemplo que se estaba trabajando se propuso que la gente solo debía tener un solo carro o moto por hogar, que los vehículos se utilizarían en casos seriamente necesarios no para ir a la esquina a comprar algo, usar transporte público siempre que se pueda. En este último ejemplo un estudiante dijo que no estaba de acuerdo con esta medida ya que si en una casa había una persona mayor que no podía viajar en el transporte público porque lo podían lastimar, entonces necesitaba su propio carro, entonces una estudiante dijo que no porque se podía mejorar el transporte público para que este fuera más eficiente y la gente adulta no se vea agredida, otro estudiante dijo que podrían implementar carros eléctricos para que no tiren humo y las personas puedan tener su carro, el estudiante inicial decía que no era tan fácil lo de los carros eléctricos porque era una inversión demasiado alta que las personas no tenían con qué pagarlos, otros hablaban de un transporte especial para los adultos mayores y otros hablaban de poner normas que respeten más a los adultos mayores y mayor cuidado a la hora de manejar el transporte público. De este modo se generó un debate entre los estudiantes que yo trataba de mediar dando la palabra y haciendo alusión a qué concepto pertenecía cada solución dada por los estudiantes.

Así también, es importante reconocer otros puntos de esta clase y fueron que mientras daba ejemplificación de las causas del mal aire de Medellín dije los rellenos sanitarios también eran responsables de ello y aproveché para preguntar cómo se llamaba el relleno de Medellín, que ya lo habíamos visto en la clase anterior, y un estudiante respondió que La Pradera, pero con esfuerzo de recordar y dándole una pista de la primera letra del nombre; otro respondió el lugar donde se encontraba, Don Matías. La intención era saber que tanto recordaban de la clase anterior y hacer pequeños repasos y si bien los otros no respondieron

se notaba el esfuerzo por recordar y los compañeros al dar respuesta cimentar más el conocimiento.

Finalmente, el ejercicio del caso hipotético problematizador no se pudo realizar por el debate generado en clase, así que se dejó para el inicio de la clase siguiente. Así también, al irse todos del salón se observó que había mucha basura regada en el piso, ello me dio información de que teóricamente los chicos están entiendo mucho, pero en la práctica poco se está viendo reflejado.

El cuarto momento se desarrolló el 07 de febrero de 2025. La clase se inició con un llamado de atención diciendo que estaba muy sorprendida con los estudiantes por dos cosas. Primero, porque el avance en aprendizaje y aportes con los temas tocados en clase ha sido muy bueno, que eran estudiantes que se les notaba la atención y el aprendizaje en el proceso; pero que de igual manera estaba sorprendida porque en la última clase algunos estudiantes habían dejado los residuos sólidos en el piso y las sillas. Les dije que estábamos hablando y teorizando muy bonito, pero que sus actos estaban demostrando lo contrario. Le seguí diciendo que ellos tenían que gobernar sus actos, hacer consciente sus acciones para no tener que estarlos mandando todo el tiempo. Les pregunté que si les gustaba que los estuvieran mandando como si fueran niños y dijeron que no, les dije que nosotros no podíamos ser como los vasos de aluminio cuando se caen, y les pregunté cómo eran un vaso en esa condición y dijeron que eran solo ruido, así que les dije que nosotros no podíamos ser solo ruido de palabras y que nuestros actos demostrarán lo contrario. Para terminar, les dije que yo sabía que ellos no hacían esos actos de gusto, sino que seguro se les olvidaba o que se les caían sin saber los residuos, así que les propuse que cada vez que terminaran la jornada miraran sus puestos y el piso para que vieran que se les quedaba, además de que los compañeros debían

ayudarle, a ver y recordar a los demás compañeros su responsabilidad y depósito de sus residuos sólidos, que esto es un acto ecosófico. Ellos respondieron en coro, que ello no iba a suceder más, que iban a estar más atentos a sus residuos. Así también, les dije que ellos eran muy buenos, pero que podían ser mejores.

Después repartí los grupos, dividí el tablero en tres y escribí los conceptos nuevamente. Los empecé a desarrollar con los elementos primordiales del momento anterior y otros elementos. Leí el caso problematizador y no hubo ninguna duda. Les dije que yo iba a elegir quienes participarían en los aportes al grupo expositor y que sería dos de cada grupo, además, de elegir el líder de grupo y decirles que pusieran en la hoja que les di del caso problematizador el nombre de cada uno. Mientras los estudiantes empezaron a resolver el caso, yo copiaba en el tablero más cualidades de los conceptos en el tablero para que los estudiantes pudieran argumentar mayormente.

En el compartir de resolución del problema fue de la siguiente manera.

- Equipo uno, ecología: la líder salió y compartió su respuesta ante el problema hipotético diciendo lo siguiente: “no implementar plásticos de un solo uso, por el contrario, implementar empaques reciclables: como cartón biodegradable, papel, etc; poner más papeleras; hacer desfiles o actividades que implementen el uso de los empaques sin generar más contaminación, y finalmente, usar de compostaje cáscaras de frutas”. Los compañeros que opinaron dijeron que estaban de acuerdo con la respuesta porque cumplía con las condiciones de soluciones instrumentales que inclina la ecología para el problema y hacían mención en las ejemplificaciones. Un estudiante sin haber sido escogido para aportar pidió la palabra y dijo que él creía que también se podría implementar poner avisos de depositar los residuos. Por otra parte, algo muy importante de este equipo fue que cuando recogí su hoja esta tenía una

solución tachada que decía “generar conciencia de la separación de residuos”, esto es valioso en la medida que hicieron conciencia de que esta acción es más ecosófica que del ámbito ecológico, es decir hicieron esclarecimiento de la precisión de conceptos, algo fantástico.

- Equipo dos, ecosofía: el líder salió y compartió lo siguiente, “que la cafetería deje de vender la comida en empaques plásticos y que empiece a usar papel cartón. Que los estudiantes y profesores deben ayudar a recoger la basura alrededor del campus ya que esto no es una obligación, pero es un deber de todos y esto ayudaría al ambiente más sano”. Los compañeros que debían generar los aportes dijeron que esas acciones estaban bien, pero que también se puede implementar la concientización, educación de las personas de la UPB; otro estudiante reforzó que como no había personal suficiente para recoger los residuos que los estudiantes y personas deberían recoger también los residuos primero para recogerlos todos rápido, y además para generar conciencia de que no lo vuelvan hacer, porque les tocará volver a recoger, tarea nada agradable.
- Equipo tres, ético ambiental: la líder expuso lo siguiente, “crear una campaña donde se concientice a las personas sobre el mal uso de los residuos, mostrando las consecuencias de esto, y también el beneficio de la separación de los residuos. Contratar una distribuidora que fabrique los envases con material reciclable y reutilizable para reducir la contaminación”. Los estudiantes que participaron dijeron que estaban de acuerdo y nada más, pero otros estudiantes intervinieron y dijeron que no lo estaban porque la ética creaba normas y valores. Entonces, estos compañeros comentaron que se debía crear una norma donde todas las basuras tenían que ser depositadas en los basureros, donde todas las personas debían recoger basuras y que

había que separar los residuos obligatoriamente. Estos comentarios fueron muy valiosos porque demostró que muchos estudiantes sabían las conceptualizaciones de los conceptos y el grupo expositor al parecer no lo tenía.

El quinto momento se desarrolló el 14 de febrero de 2025. Así, en el inicio de la clase observé si en el salón había basuras por el piso, y no había a pesar de que los estudiantes venían ya de clases anteriores. Todo estaba limpio.

Luego de la observación al salón comencé la actividad lúdica del tingo tango que constaba de dieciséis preguntas; en algunas de estas tres estudiantes manifestaron que no sabían, entonces otros compañeros contestaban sin darles la palabra, pero respondían adecuadamente. En otras preguntas, respondían, pero de manera muy general por ejemplo cuando a un estudiante le tocó ¿qué es ecología? dijo que naturaleza, todo lo relacionado con el campus a nivel de animales y plantas y todo lo relacionado con la natural y si bien es cierto ello, había puntos importantes no dichos en esa respuesta, entonces pedí a otros que le ayudarían, pero tampoco daban respuestas muy específicas, entonces yo les reforzaba los puntos faltantes y así con todas las preguntas, ellos respondían y yo les reforzaba la respuesta si era necesario. Durante el juego pasó mucho que cuando a alguien le tocaba la pregunta varios respondían y no daban tiempo al que le tocaba yo les pedía que le ayudaran si él no sabía, pero no valió casi siempre mencionaba las respuestas con energía, ello no me molestó tanto porque al final iba evidenciando que ellos sí sabían y el que no lo iba a recordar o saber.

Al terminar el juego les pedí que sacaran el celular para hacer el sondeo. Cuando iban terminando, les dije que revisaran las respuestas muchos me iban diciendo saque solo dos malas otros que tres. Dos estudiantes que estaban trabajando juntos dijeron que las habían sacado todas buenas, y todos al compás me iban diciendo que tantas respuestas malas habían

sacado animosamente y las revisaban entre ellos contándose porque habían respondido de tal forma con algunas preguntas. Esa acción de diálogo compartido por el sondeo entre ellos no me lo esperaba, pero fue muy genial y enriquecedor para ellos.

Finalmente, cuando todos se fueron a recreo revisé si había basuras en el piso y no había, estaba limpio de residuos sólidos. Cuando salí al corredor y cerré el salón, un estudiante se me acercó y me preguntó que si había cerrado con llave y le dije que sí, él solo dijo “ahhh”, pero lo gratificante de ello fue que venía tomándose un yogurt en vaso y lo depositó en la caneca negra, en ese momento me sentí realizada porque logré evidenciar, con ese estudiante, que sí aprendieron cosas en las clases y que lo estaban llevando a la práctica; además, de que este residuo sólido durante las clases causaba mucha duda en donde ser depositado hasta el último momento porque no sabían bien dónde depositarlo ya que es de plástico, se puede reciclar, pero está sucio, por tanto no va en la caneca blanca, sino en la negra. Este tipo de residuos sólidos, plásticos o cartones contaminados con alimentos, les causaba dificultad depositarlos en los casos hipotéticos que les proponía y este estudiante comprendió como depositarlo adecuadamente

El sexto momento se desarrolló el 28 de febrero de 2025. La sesión se inició saludando a los estudiantes. Luego de ello, les pedí que sacaran el celular para que escanearan el QR e hicieran otra evaluación donde me evaluaban como docente. Mientras iba pasando por cada puesto mostrándoles el QR observaba si había residuos sólidos en el piso tirados y no observe más que pequeños residuos de cuando le sacan punta a los lápices o polvo.

2.2 Ordenamiento y clasificación de la información

Las categorías claves acogidas para análisis y relación de los hechos dados en la experiencia práctica son: *separación de residuos y problema con acción ecosófica*. Como ya se ha mencionado anteriormente, las personas con las cuales se aplicó la investigación fueron un grupo de estudiantes del grado décimo del colegio UPB.

La práctica pedagógica se llevó a cabo desde diferentes perspectivas teóricas: conductual, constructivista y ecosófica. La aplicación complementaria de estas teorías permitió generar positivos resultados al final del proceso, por medio del empleo de métodos teóricos, participativos, reflexivos y de seguimiento evaluativo¹⁵ dados mediante técnicas de repetición, contexto directo, argumentación individual y en equipos, lo lúdico y el cuestionamiento.

Así, durante el desarrollo de las teorías, métodos y técnicas se observó y hubo momentos de discontinuidad, un ejemplo de ello fue cuando en dos ocasiones los estudiantes mostraban tener un buen conocimiento teórico de lo que se les había enseñado, sin embargo, su conducta era contraria a lo que teóricamente sabían, ya que estaban dejando los residuos sólidos tirados en el salón. Esto llevó a que se tuvieron que generar, de forma directa a los estudiantes, llamados de atención y reflexión alrededor de sus acciones. Estos llamados de atención y reflexiones fueron tomados de buena manera, conciencia y compromiso por parte de los aprendices de tal modo que no se volvieron a repetir.

¹⁵ Es importante aclarar que las formas evaluativas que se aplicaron fueron de carácter Ex ante, procesual y final; asimismo, estas tenían un enfoque de ser cualitativas, es decir formativas.

Por otro lado, cuando se iniciaba un tema nuevo se volvía a conceptos o datos claves trabajados en el momento anterior, esto con la intención de generar un hilo coherente con las nuevas ideas que se iban a introducir, además de generar patrones de recordación en los estudiantes ante lo ya visto. Así mismo, en cada una de las clases los estudiantes eran inducidos con preguntas provocadoras para que tuvieran mayor participación de sus pensamientos, conocimientos, críticas y argumentos. Estas participaciones se dieron de manera individual y grupal en actividades previamente propuestas y actos voluntarios por los estudiantes en medio de la exposición de lo que creían y pensaban con respecto al tema dado como lo fue la creación y desarrollo de un debate entre estudiantes, donde se evidenciaron argumentos lógicos, posturas y manejo de los conceptos. Este debate no fue planeado, pero fue bastante adecuado para el tema dado en ese momento.

Asimismo, durante el proceso se preguntaba a los estudiantes frecuentemente sobre conceptos y temas ya trabajados, esto con la intención de dos cosas: saber que tanto iban aprendiendo en el proceso y segundo reforzar, por medio de la repetición, lo ya enseñado; todo ello desde una perspectiva contextualizada o ejemplificada del colegio y la universidad creando así conciencia, vinculación, conocimiento y cuidado con lo cual están en constante interacción. Estas nuevas formas de ser y comprender de los estudiantes que buscaban tener una aplicabilidad en su contexto, el colegio, tenían una intención más, que su conducta se viera tan fortalecida que pudieran aplicar estos conocimientos en otros contextos comunes a los estudiantes.

También, se realizaron seguimientos actitudinales y evaluativos de manera visual, oral, escrita, lúdica y virtual donde naturalmente al inicio del proceso no hubo los mejores resultados, sin embargo, a medida que avanzaba el mismo se iba evidenciando una mejora

positiva de conocimientos y acciones de los estudiantes, evidenciando así que en los procesos de formación son posibles, pero debe haber un acompañamiento constante que involucre repetición, reflexión y consciencia.

Finalmente, haber conjugado los métodos posibilitó que los estudiantes tuvieran un aprendizaje consciente, un sentido de comunidad, un reconocimiento de las acciones que no son adecuadas, un manejo de conceptos nuevos de corte ambiental y filosófico, y acción actitudinal coherente con lo que sabían. Esta acción actitudinal no solo se mostró en el salón de clases cuando ya no dejaban los residuos en el suelo, sino también cuando en el descanso pudo observar a un estudiante depositando un residuo sólido, de los que más les causaba dificultad separar adecuadamente.

3. REFLEXIONES DE FONDO

3.1 Análisis y síntesis

El eje sistemático de análisis y síntesis de la ejecución de la práctica investigativa IV fue nuestra pregunta problematizadora del proyecto, *¿De qué manera se contribuye a la falta de interés, conciencia y corresponsabilidad de los estudiantes del grado décimo de la UPB respecto a la separación adecuada de residuos sólidos en la fuente?* De este modo, cada uno de los momentos ejecutados en el salón de clases con los estudiantes arrojó una serie de situaciones de las cuales unas se pudieron evidenciar, pero otras fueron nuevas llevando a transformar la metodología ya planeada para el momento presente y el futuro.

Así, de los hallazgos y situaciones vividas en el salón de clases se encontró que los estudiantes cumplían con la edad requerida para llevar satisfactoriamente el proceso formativo, ya que contaban con edades entre los 14 y 16 años, edad en la cual sus procesos cognitivos en comprensión de razonamientos hipotéticos y pensamiento abstracto se encontraban en una fase de mayor desarrollo o en palabras de Piaget “operaciones proporcionales” que va de los 12 de los 15 años según la descripción de las cuatro etapas del desarrollo cognitivo. A esta edad el estudiante desarrolla un pensamiento mucho más abstracto llevando al aprendiz al entendimiento de razonamientos hipotéticos deduciendo, verdades o falsedades a partir de análisis.

A partir de lo anterior, los estudiantes demostraron tener un entendimiento de los conceptos filosóficos y éticos, además de comprender casos hipotéticos llevados en algunos momentos. Así conceptos como “ecosofía”, “ecología”, “ética del medio ambiente”, “medio ambiente natural”, “antropocentrismo” y “ecocentrismo” fueron entendidos ya que en

algunas ocasiones las participaciones de los estudiantes se daban con las teorizaciones de los conceptos.

De acuerdo con lo que se acaba de mencionar, los métodos de enseñanza que se utilizaron y propendieron a un buen entendimiento de los contenidos compartidos a los estudiantes fue la teoría del constructivismo Vygotsky, ya que los aprendices participaban activamente en el proceso constructivo del conocimiento en cada uno de los momentos con sus conocimientos previos, ideas y proposiciones; además de que los mismos estudiantes al ver que un compañero estaba equivocado con alguna precisión o ejemplo de acto conductual con los residuos de lo corregían amablemente.

Así mismo, la implementación de mayéutica, como una técnica enfocada desde el constructivismo, hizo que los estudiantes mediante sus participaciones se cuestionarían a sí mismos, generando como resultado un debate que no planeado. De lo anterior, se puede deducir que la aplicación del constructivismo de Vygotsky no solo fue un éxito para los estudiantes en la construcción del conocimiento, sino también para el maestro debido a que este moderaba, encausaba y proponía para los estudiantes, de tal modo que los estudiantes eran los protagonistas creadores y el docente el director en el proceso de aprendizaje. Así, cada rol fue activo e importante recíprocamente.

Por otro lado, pero siguiendo la línea de los métodos de aprendizaje, se evidencia también que la aplicación de la teoría del conductismo de Skinner fue positiva debido a que los estudiantes mediante de la técnica de la repetición mediante lo oral y escrito se logró que los estudiantes tuvieran un buen conocimiento teórico de lo trabajado en clases, además, de poder evidenciar de manera práctica como un estudiante depositaba a adecuadamente un residuo sólido de los que causaba mayor incertidumbre donde depositarlo en las situaciones

hipotéticas dadas en clase por su tipo de material. De este modo, la constancia repetitiva actitudinal teórica y reflexiva llevó a una forma actitudinal real acorde con los fines del proyecto investigativo.

Así mismo, se implementó una metodología lúdica bajo el juego del “tingo tango” que resultó agradable y efectiva para el resultado que se espera arrojar el juego. De este modo, se pudo evidenciar que tanto habían aprendido los estudiantes durante el proceso, hacer un repaso de las cosas ya vistas, analizar que conocimientos aun generaban duda o no recordaban. Además de ello, el juego arrojó un sentido de comunidad de los estudiantes, en la medida que cuando un estudiante no sabía la respuesta a la pregunta dada otros le ayudaban.

Por otra parte, cuando se inició el proceso educativo se encontró que los residuos que más generan los estudiantes en el colegio diariamente eran bolsas plásticas de mecatos, frascos tipo tetrapak, servilletas, vasos o contenedores de comida de plástico (plato o caja). Así mismo, los conocimientos generales de los conceptos y acciones ecológicas del ecocampus UPB eran vagos o nulos, lo que llevo que, en dos ocasiones, de los seis momentos llevados a cabo, los estudiantes dejaron sus residuos sólidos tirados en el salón, residuos de los que ellos habían mencionado que utilizaban. De este modo, se llevó a los estudiantes a reflexiones críticas con enfoque mayéutico, lo que dio como resultado de los estudiantes reconocieran su falta y se comprometieran a no volver hacerlo. Así, se pudo observar dos cosas: el compromiso como forma voluntaria de parte de los aprendices fue más efectiva que en la ocasión imperativa dada en los diálogos teóricos; y la cultura del manejo de los residuos sólidos se evidencio desde las acciones de los estudiantes.

Finalmente, la aplicación de la teoría ecosófica, como punto clave del proceso de enseñanza, arrojó un resultado positivo. Se logró que los estudiantes no solo obtuvieran un conocimiento teórico de como separar los residuos sólidos adecuadamente, sino que tuvieran una consciencia y voluntad de hacerlo; que comprendieran el conocimiento teórico y vinculación racional con los residuos sólidos producidos en la UPB, sus formas de manejo, las dificultades y pérdidas que se generan cuando no se separan adecuadamente los residuos; también, el sentido de comunidad, ya mencionado, se desarrolló de forma evidente en cuanto al aspecto teórico con las participaciones de los estudiantes. De este modo, se puede argumentar que con la teoría ecosófica, desde Arne Naess a la luz de Alicia Bugallo y bajo algunas técnicas traídas de algunos trabajos investigativos del estado del arte como el de Beltrán, con su énfasis del reconocimiento del contexto y la transdisciplinariedad, se pudo desarrollar un poco más una cultura del medio ambiente enfocada en los residuos sólidos desde la conciencia y voluntad de los estudiantes evidenciada en sus formas actitudinales.

De acuerdo con lo recientemente dicho, se puede decir que los principales puntos que se esperaban alcanzar en la hipótesis del proyecto investigativo se cumplieron: brindar una educación que llegara al ser del estudiante y su responsabilidad con los residuos sólidos; el reconocimiento de su contexto directo; desarrollo de interés más allá del proyecto ambiental educativo institucional; y evidencia de conocimiento ambiental ecofilosófico por medio de los actos dialógicos, comentarios, reflexiones y manejo de los residuos sólidos en la fuente.

3.2 Interpretación crítica

La reflexión llevada a cabo sobre los hechos dados en los momentos ejecutados de la práctica investigativa ha dado lugar a las siguientes interpretaciones.

Cuando se piensa en los motivos por los cuales los estudiantes en dos ocasiones dejaron residuos sólidos en el salón, tirados en el suelo y sillas, responde a una dinámica de costumbre donde algunos de ellos soltaban sus residuos en el lugar donde ya no les eran útiles dichos elementos, además de no recogerlos después para depositarlos en las canecas de basura. Esta dinámica de costumbre por supuesto no la veían como un problema ya que siempre al regresar al salón este se encontraba limpio porque siempre han tenido quien recogiera esos residuos, el personal de aseo del colegio.

De este mismo modo, el hecho de que estos estudiantes no estuvieran preocupados por depositar los residuos sólidos era un claro indicador deductivo de que si había algún momento en que sí los depositaran no iban a tener preocupación por separarlos adecuadamente. Esto último se puede apoyar cuando en el primer sondeo de conocimientos ecológicos generales de la UPB las respuestas a las preguntas fueron muy parcializadas o no hubo respuesta. En dichas preguntas se cuestionaba qué residuos se depositaban en cada una de las canecas de basura y fueron respuestas muy generales que no daban cuenta de ese conocimiento específico.

De este modo, que los estudiantes no tuvieran el hábito de depositar sus residuos puede obedecer a varias cuestiones, entre ellas a una dinámica no articulada del proyecto ambiental con otras materias, es decir, que el proyecto ambiental solo se da en ciencias naturales en un determinado momento y no como algo constante, dentro de la dinámica rutinaria. Por tanto, se puede evidenciar que no hay una atención conjunta a esta problemática y por ello los

estudiantes no depositaban sus residuos sólidos en las canecas y tampoco lo sabían separar adecuadamente. No obstante, cuando los estudiantes entraron el proceso de formación consciente en el tema de separación de residuos los hábitos de los estudiantes cambiaron de acuerdo a lo que se quería lograr con el proyecto.

Por otro lado, cuando en los momentos de la ejecución del proyecto no pudieron llevarse a cabo algunas actividades conforme al cronograma planeado, como la cancelación de la salida al centro de acopio, dos cosas salieron a flote: la primera, se perdió la posibilidad de que en los estudiantes se desarrollara una mayor sensibilización y conocimiento de lo que pasaba con los residuos sólidos que ellos desechaban, además, de no poder conocer y dialogar frente a frente con quiénes tratan nuestros desechos sólidos, desde los administradores y gestores, como ingeniera ambiental, como los que hacen los proceso de recolección y separación de los residuos sólidos, el personal de aseo. Este encuentro hubiese posibilitado una perspectiva mucho más rica y directa respecto al tema de la separación de residuos sólidos. En segundo lugar, cuando una actividad no se puede llevar a cabo surge la situación de qué hacer en lugar de lo que no se puede ejecutar sin que se pierda el sentido de ser coherente con lo que se tenía planeado.

Así mismo, cuando en las dinámicas de aula una actividad no se lleva a cabo porque otra actividad no planeada surge siendo buena y adecuada, como cuando los estudiantes generaron un debate en torno al tema, pero no estaba planeado, permite evaluar de manera efectiva los procesos de aprendizaje, comprensión y creatividad de los estudiantes, además de ejercer la toma de decisión del docente en aprovechar o hacer a un lado las situaciones dadas.

De acuerdo con lo anterior, las decisiones tomadas en un el salón de clases por parte del docente son de suma importancia, esto en la medida que permite que los procesos se ejecuten

y todos los estudiantes puedan aprender. Ejemplo de ello fue cuando en dos de los momentos ejecutados hubo instantes de bullicio, recocha o indisciplina que causaban distracción para los estudiantes que sí estaban poniendo atención a lo que se explicaba. Esta situación tuvo que ser atendida rápida y talentosamente en la medida que no se impedía el aprendizaje para todos y podría volverse una dinámica repetitiva. El docente en este sentido debe ser altamente dinamizador y cuidadoso de su espacio, tiempo y aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, y no menos importante, se identificó que la aplicación de la teoría conductista, constructivista y ecosófica fueron bastante adecuadas para el proceso de ejecución del proyecto y finalidad del mismo. De este modo, el conductismo bajo el modo de la repetición; la constructivista bajo el modo de diálogo, proposición, saberes previos y escucha; y la ecosófica bajo el modo de reflexión, crítica y análisis de contexto directo, logró que los estudiantes modificaran su conducta de no depositar sus residuos sólidos en los basureros y de hacerlo adecuadamente. Permitió evidenciar que los saberes previos de los estudiantes, a través de sus aportes, eran bastante significativos al igual que sus preposiciones. Y, permitió identificar que el sentido de comunidad o compañerismo en el proceso educativo de aprendizaje esta se estaba fortaleciendo.

4. PUNTOS DE LLEGADA

4.1 Conclusiones y aprendizajes

De acuerdo con todo lo planeado, aplicado y vivido del proceso de ejecución del proyecto pedagógico investigativo se pudo llegar a la conclusión de varias cosas.

De acuerdo con el objetivo general y los cinco objetivos que se propusieron y se ejecutaron puede decirse que se llevaron a cabo completamente ya que se logró evidenciar interés, conocimiento y corresponsabilidad de los estudiantes de acuerdo a lo vivido y observado en el salón de clases. Se pudieron identificar los conocimientos previos de los estudiantes al iniciar el proceso y los residuos con los cuales tenían mayor relación. Se pudo examinar el concepto de medio ambiente desde diferentes ejemplificaciones, haciéndose énfasis en el contexto directo mismo, el colegio de la UPB. Se logró una buena comprensión y aplicación de los conceptos de ecología, ecosofía y ética ambiental desde una perspectiva conocida para los estudiantes, pero a la vez propositiva donde los estudiantes eran los que introducían nuevas ideas, y del mismo modo, corregían a los compañeros que incurrían en alguna equivocada precisión de los conceptos en las ejemplificaciones que realizaban. Todo ello acompañado, en los momentos necesarios del docente. Así también, el proceso de seguimiento cuidadoso observacional, de conocimientos, de evaluaciones, de actitudes y ejecución de las actividades permitió preparar de mejor manera las tareas del cronograma de actividades de acuerdo a cómo los estudiantes llevaban su proceso de aprendizaje, ello permitió hacer mayor énfasis en unas cosas que en otras, además de traer ejemplificaciones distintas vinculadas a las cosas que conocían los estudiantes.

Por otro lado, el proceso de educación en separación de residuos sólidos en la fuente es un proceso que sería mayormente efectivo si estuviera relacionado con otras áreas de conocimiento, es decir que fuera transdisciplinar, ya que con ello se lograría una mayor visibilización, consciencia y cotidianidad. Si todos los maestros, sin ser necesario hacer un curso en el tema, trajeran a colación la cuestión de separar los residuos sólidos en la fuente o les recordarían a los estudiantes como separar sus residuos cada vez que vieran la oportunidad o les ayudarían a corregir sus acciones se lograría en gran proporción que los estudiantes separen sus residuos sólidos en la fuente, tuvieran interés de hacerlo y corresponsabilidad, esto se justifica en la medida que durante las sesiones desarrolladas con los estudiantes dichos objetivos se lograron positivamente.

4.2 Recomendaciones

En una futura implementación de este proyecto se propone mejorar varios aspectos concluidos de lo reflexionado de la aplicación del proyecto.

Brindar mayores ejemplificaciones en los procesos teóricos, esto debido a que hay ciertos temas o conceptos que por su naturaleza son un poco abstractos para estudiantes que se están introduciendo en la comprensión de los mismos, por tanto, es necesario crear formas más imaginarias, por decirlo de algún modo, para que los estudiantes tengan mayor asimilación y claridad de dichos conceptos.

Llevar más datos interesantes al aula que motiven a los estudiantes querer saber, investigar y preguntar, debido a que los pocos que fueron llevados en relación al medio ambiente y los residuos sólidos fueron recibidos con interés, además procurar que los

estudiantes tengan más actividades que los reten a ser creativos y propositivos con algunos temas.

En lo posible propiciar escenarios reales de educación en relación a los residuos sólidos y el medio ambiente natural, como lo pueden ser diálogos las personas de personal de aseo, una visita al centro de acopio de los residuos sólidos, una salida a sembrar árboles, ir a caminar dentro de un ecosistema (un ecoparque, por ejemplo), entre otros, ya que ello permite un mayor impacto y conciencia en los estudiantes que de una manera únicamente teórica no es posible lograr.

Que haya una mayor articulación o transversalización con otras materias el tema de la separación de residuos sólidos en la fuente, de tal modo que este tema no solo sea cuestión de un determinado tema que se ve en algún momento o de una celebración importante como lo puede ser el día del árbol, sino que sea un tema común y recurrente para que esa cultura ambiental pueda tener una mayor solidez y practica dentro de la comunidad del colegio y por ende los estudiantes lo puedan llevar a otras estancias.

Finalmente, haciendo alusión a los postulados de la ecosofía, porque no hacer la práctica de depositar los residuos sólidos en la fuente algo normativo y más en la medida que la institución Universidad Pontificia Bolivariana y por ende el colegio propende por ser cada día más ecológica o protectora de su medio ambiente natural. Así la proposición de llevar a norma la separación de residuos sólidos a los que habitan la UPB y en concreto el colegio no algo ajeno a hacer real la teoría de la ecosofía y tener un mejor ecocampus UPB, desde la individualidad y colectividad de los estudiantes que la habitan.

REFERENCIAS

Arango, José. “Formulación y ejecución del plan de gestión integral de residuos sólidos en la institución educativa Presbítero Rodrigo Lopera Gil del municipio de Peque-Antioquia” (Tesis pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, 2020).

Bugallo, Alicia. *Filosofía ambiental y ecosofías. Arne Naess, Spinoza y James*. Prometeo Libros. 2015

Brito, Cesar y Giraldo, Andrés. Estrategias educativo-ambientales para el manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas. Caso de estudio colegio María Dolorosa municipio de Pereira (Tesis de grado, Universidad Tecnológica de Pereira, 2016).

Beltrán, Anderson. “La ecosofía como condición de posibilidad para una educación desde la sensibilidad ambiental” (Tesis Magíster en educación. Universidad San Buenaventura Colombia, 2018).

Bermúdez, Wilmer. “Influencia de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en la institución educativa Víctor Reyes Roca distrito de Luyando, 2018” (Tesis académica, Universidad Agraria de la Selva, 2019)

Cortina, Adela. “Por una ética del consumo”. Taurus. 2002.

“Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos”. *Departamento Nacional de Planeación*. 2022

Granados, Yiris, Guzmán, Laura y Giménez Balmer. “Estrategia ecopedagógica y artística para el desarrollo de la cultura ambiental en el cuidado de flora y fauna a través del manejo adecuado de residuos sólidos” (Tesis magister. Fundación Universitaria Los Libertadores. 2023)

González, Angie; Hincapié, Paola y Botero Leidy. “El manejo de los residuos sólidos como una estrategia de Educación ambiental en tres instituciones educativas de Rionegro, Antioquia”. *Revista Universidad Católica de Oriente*, Vol 32 N.º 48 Julio - diciembre 2021.

Leopold, Aldo. “Una ética de la tierra”. Catara. 2017

Ortiz, Doris. “El constructivismo como teoría y método de enseñanza”. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*. No 19 (2005), Pág. 6. (93-110)

Piaget, Jean. *Psicología y pedagogía*. PsiKolibro.

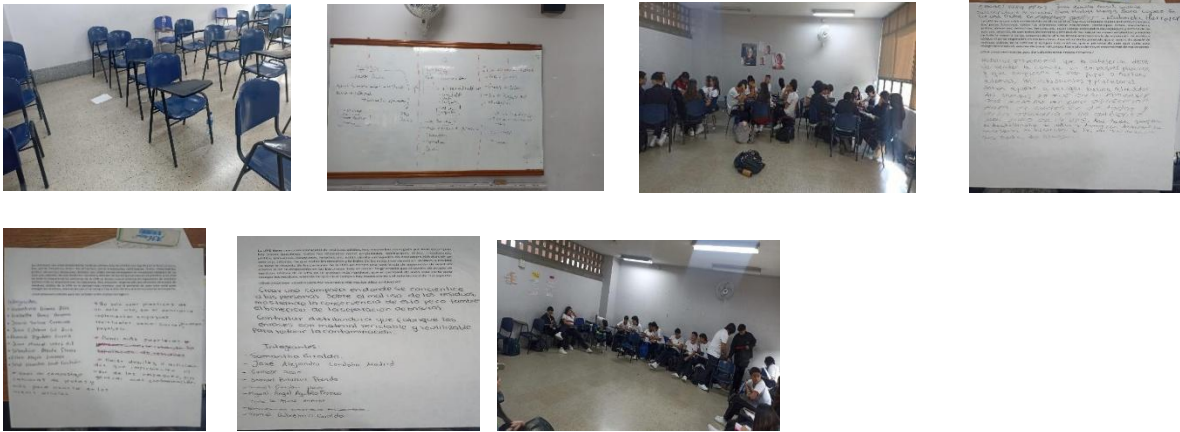
Quintero, C., Teutli, M., González, M., Ruiz, A., & Jiménez, G. (2003). “Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas. Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Químicas. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla”

Vygotsky, Liev. *Psicología y pedagogía*. El trabajador de la cultura. 1926

Skinner, B.f. *Ciencia y conducta humana (una psicología científica)*. Editorial Fontanela. 1971

Zperanza, Andrea. *Ecología profunda y autorrealización*. Editorial Biblos. 2006

ANEXOS



Gráficas de evaluación:



Gráficas de evolución de la experiencia:



VALORACIÓN FINAL

FIRMA ESTUDIANTE _____

FIRMA ASESOR _____

FECHA ENTREGA: _____

FIRMA COMITÉ DE CURRÍCULO

ACEPTADO ____ ACEPTADO CON MODIFICACIONES _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____