

**Manejo adecuado de residuos sólidos y educación ambiental a través del servicio social
de estudiantes de educación media de la Institución Educativa Barrios Unidos del sur**

Trabajo de grado presentado para optar el título de especialista en
Educación ambiental,
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales,
Fundación Universitaria Los Libertadores

Director:

Aura Yaneth Ibañez Velandia

María Eugenia Mejía

Enero, 2020

Dedicatoria

El legado de conocimientos y la satisfacción que me deja esta experiencia pedagógica se la dedico principalmente a Dios, pero también a mi querida familia, pues todos ellos son conscientes de mi esfuerzo por superarme y ser cada día una mejor profesional de la educación y por tanto gozan de mi especial aprecio.

Agradecimientos

A todo el estamento administrativo de la Fundación Universitaria los Libertadores por abrir los espacios que posibilitan elevar el nivel de capacitación a los docentes de zonas apartadas, así como a sus docentes y asesores de investigación por su paciencia y profesionalismo para compartirme sus conocimientos y experiencias. A mis estudiantes con quienes comparto diariamente las alegrías y los inconvenientes que conlleva la noble tarea de enseñar.

Resumen

En el presente trabajo se da cuenta de la experiencia pedagógica orientada con el propósito de diseñar una propuesta pedagógica que a partir del manejo adecuado de residuos sólidos contribuyera a articular el servicio social al mejoramiento de la formación ambiental de los estudiantes del nivel de la educación media la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur. En ese sentido, el proceso se orientó desde la perspectiva de involucrar directamente a los estudiantes que prestan el servicio social en actividades de indagación sobre el problema de la contaminación por concepto del manejo inadecuado de residuos sólidos y sobre esa base se planearon acciones concretas tendientes a solucionar contribuir en la solución de la problemática objeto de estudio.

El proceso de indagación y posterior diseño de la propuesta pedagógica, tuvo en cuenta los aportes de otros trabajos afines realizados a nivel internacional y nacional, así como los fundamentos teóricos vigentes que sobre educación ambiental, ponen de relieve la necesidad de fortalecer desde las instituciones educativas, una formación que comprometa a la sociedad en general, en la realización de acciones concretas tendientes a minimizar el daño generado por las diferentes formas de contaminar el ambiente y afectar no solo la naturaleza sino la vida misma de las personas.

La metodología se basó en orientar el servicio social de los estudiantes de educación media hacia la planeación de acciones concretas tendientes a tener un conocimiento más objetivo de la realidad, sensibilizándoles sobre la problemática que representa el manejo inadecuado de los residuos sólidos y de esa manera, comprometerlos para que participen en acciones concretas mediante las cuales se sensibilice a la comunidad educativa sobre la importancia de manejar adecuadamente los residuos sólidos.

Se concluye que desde las instituciones educativas es posible generar propuestas pedagógicas que involucren directamente a los estudiantes en acciones concretas tendientes a mejorar la sensibilización de las comunidades educativas sobre la necesidad y las bondades que representa el manejo adecuado de residuos sólidos en la reorientación de la formación en educación ambiental, aprovechando espacios que como el del servicio social de los estudiantes de educación media, permiten transferir sus conocimientos a la solución de problemas del entorno institucional y local.

Palabras claves: Contaminación, residuos sólidos, sensibilización, Educación Ambiental, servicio social y comunidad educativa.

Abstract

In the present work, the pedagogical experience oriented with the purpose of designing a pedagogical proposal that, based on the adequate management of solid waste, contributes to articulate the social service to the improvement of the environmental training of students at the level of secondary education the Educational Institution Barrios Unidos del Sur. In that sense, the process was guided from the perspective of directly involving students who provide social service in inquiry activities on the problem of pollution by concept of inappropriate solid waste management and on that basis concrete actions were planned to solve contribute to the solution of the problem under study.

The process of inquiry and subsequent design of the pedagogical proposal, took into account the contributions of other related works carried out at international and national level, as well as the existing theoretical foundations that on environmental education, highlight the need to strengthen from the educational institutions , a formation that engages society in general, in the realization of concrete actions aimed at minimizing the damage generated by the different ways of contaminating the environment and affecting not only the nature but the life of the people themselves.

The methodology was based on orienting the social service of middle school students towards the planning of concrete actions tending to have a more objective knowledge of reality, sensitizing them on the problem that represents the inappropriate management of solid waste and in that way, Engage them to participate in concrete actions through which the educational community is sensitized to the importance of properly handling solid waste.

It is concluded that from educational institutions it is possible to generate pedagogical proposals that directly involve students in concrete actions aimed at improving the awareness of

educational communities about the need and benefits. It represents the proper management of solid waste in the reorientation of training in environmental education, taking advantage of spaces that, like the social service of middle school students, allow their knowledge to be transferred to the solution of problems in the institutional and local environment.

Keywords: Pollution, solid waste, awareness, Environmental Education, social service and educational community.

Manejo adecuado de residuos sólidos y educación ambiental a través del servicio social de estudiantes de educación media de la Institución Educativa Barrios Unidos del sur

A manera de **introducción** se parte de tener en cuenta que en el marco de la preocupación por mejorar la calidad de la educación que se brinda desde la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur del Municipio de Florencia y de intentar cada día ofrecer un servicio que atienda las demandas que en materia de formación integral para sus estudiantes, se ha desarrollado la presente Propuesta de Intervención Disciplinar –PID. En tal sentido, en el presente informe se da cuenta del proceso desarrollado y documentado a través de cuatro capítulos así:

El *problema* en el que no solo se hace su descripción y su correspondiente formulación, sino que se formulan los objetivos tendientes al diseño de una estrategia pedagógica que a partir del manejo adecuado de residuos sólidos contribuya a articular el servicio social al mejoramiento de la Educación Ambiental de los estudiantes del nivel de la educación media la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur.

Se presentan luego los *antecedentes* a nivel histórico, investigativos y de carácter legal , seguido del marco histórico referencial en el que se tiene en cuenta el enfoque crítico de la Educación Ambiental y la importancia de la conservación del medio ambiente, finalizando con el marco conceptual.

Posteriormente se describe la línea de investigación que en este caso se corresponde con la investigación de Evaluación, Aprendizaje y Docencia, toda vez que se trata acometer acciones concretas que reorientan la formación en Educación Ambiental. En tal sentido, así mismo se hacer referencia a la población y a la muestra de tipo no probalístico integrada por 29 estudiantes del

grado once que prestan el servicio social. Como instrumento de recolección de la información se recurrió a la encuesta y a la observación participante.

Finalmente se presenta la descripción de la estrategia pedagógica titulada “*Recolectar, reciclar y reutilizar residuos sólidos para conservar el medio ambiente institucional*”, en la que se resalta el plan de acción cuya ruta de la intervención comienza con la Socialización de la estrategia pedagógica, pasando por la capacitación sobre manejo adecuado de residuos sólidos, la instalación de los puntos ecológicos y termina con el desarrollo de las actividades de recolección, reciclaje y reutilización de residuos sólidos.

-En el marco del **planteamiento del problema** y particularmente en lo que tiene que ver con la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur, se caracteriza por contar con 2.378 estudiantes en sus 4 sedes: Central, Pueblo Nuevo, Santa Inés y Monserrate y ofrece su servicio en dos jornadas (mañana y tarde). A su interior y en los alrededores se produce una gran cantidad y variedad de residuos sólidos tanto orgánicos (restos de alimentos), como inorgánicos (plástico, papel, vidrio, lata), siendo aproximadamente uso 50 kg mensualmente. La acumulación de dichos residuos sólidos están afectando la comunidad educativa, no solo por concepto de contaminación visual sino en cuanto a riesgos sanitarios que atentan contra su misma salud, sobre todo, si se tiene en cuenta que la contaminación y generación de plagas, además del deterioro del entorno y algunos espacios aledaños a las sedes de la Institución Educativa Barrios del Sur.

Lo anterior se genera como consecuencia de la falta de sensibilización y socialización de la problemática orientada hacia una cultura ambiental, pues se tiene conocimiento que en los hogares de los estudiantes no se imparte ninguna educación respecto al manejo de residuos sólidos y la institución educativa debe ser gestora de estos procesos. En tal sentido, se parte de que se debe fomentar en todos los niveles de la educación, la promoción de esta cultura en la institución

educativa, la cual no cuenta actualmente con un plan de manejo adecuado de los residuos sólidos como estrategia didáctica para la formación ambiental en la comunidad educativa, poniéndose en evidencia la falta de todo un trabajo de sensibilización y de cambio de actitud antes de la organización de puntos ecológicos y recipientes debidamente marcados para hacer la separación de dichos residuos sólidos.

Debido a la problemática que genera el arrojar todo tipo de residuo en cualquier espacio se hace necesario el manejo de los residuos sólidos como pretexto didáctico para la formación ambiental en la comunidad educativa barrios unidos del sur con el fin de concientizar a toda la comunidad educativa en el manejo adecuado de los residuos sólidos, y de este modo poder sensibilizar y fomentar una cultura ambiental que promueva la valoración, el cuidado del entorno y el sentido de pertenencia.

Con base en la descripción anterior, se da cuenta de la **formulación del problema** en términos de ¿Cómo articular la sensibilización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos al mejoramiento de la Educación Ambiental a través del servicio social de los estudiantes de educación media de la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur?

Pasando a los **objetivos**, a nivel general se propuso diseñar una estrategia pedagógica que a partir del manejo adecuado de residuos sólidos contribuya a articular el servicio social al mejoramiento de la Educación Ambiental de los estudiantes del nivel de la educación media la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur. A nivel de objetivos específicos, se formularon los siguientes:

- Identificar la dimensión del problema de la contaminación ambiental por concepto de manejo inadecuado de los residuos sólidos en la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur.
- Planear acciones concretas y sistemáticas que involucren a los estudiantes de educación media en la sensibilización de la comunidad educativa sobre el manejo adecuado de residuos sólidos en la Institución Educativa Barros Unidos del Sur.

A partir de la delimitación de la problemática a través de la formulación del problema y del alcance de la intervención a la luz de los objetivos, se presenta la **justificación** argumentando que actualmente el mal manejo de los residuos sólidos es un problema que se ha convertido en el principal tema de discusión desde las diferentes instituciones y comunidades ya que es una problemática que afecta a todos los seres humanos desde sus múltiples dimensiones y que está causando considerables daños al planeta tanto en la atmósfera (la destrucción de la capa de ozono, cambios climáticos inesperados). Actualmente el mal manejo de los residuos sólidos es un problema que se ha convertido en el principal tema de discusión desde las diferentes instituciones y comunidades ya que es una problemática que afecta a todos los seres humanos desde sus múltiples dimensiones y que está causando considerables daños al planeta tanto en la atmósfera (la destrucción de la capa de ozono, cambios climáticos inesperados), las fuentes hídricas y muchos entornos de la tierra donde el deterioro ha llegado a causar la extinción de gran cantidad de flora y fauna, además de la proliferación de plagas y enfermedades que están deteriorando cada día más la calidad de vida de los seres humanos, es por esto que se hace necesario diseñar un plan estratégico de gestión de residuos sólidos; teniendo en cuenta la problemática ambiental dada en la Institución Educativa Barrios Unidos Del Sur donde se está generando una gran cantidad de

botellas plásticas siendo estas las que más espacio ocupan por su volumen; el peso aproximado de cada botella es de 3 a 4 gr, y al mes aproximadamente se registra de 23 a 25 kg de plástico, otro residuo sólido que encontramos es el papel , mensualmente 15 a 24 kg y un promedio de 29.-377 tapas y otros residuos sólidos.

A partir de este proyecto se pretende diseñar una propuesta que permita el manejo de residuos sólidos como estrategia didáctica para la formación ambiental en la comunidad Educativa Barrios Unidos del Sur, a través de la sensibilización y concienciación enfocada hacia una cultura ambiental de conservación y aprecio de los entornos a través de acciones que permitan gestionar procesos de separación y clasificación de los residuos para su reutilización, además este proceso de reciclaje busca la recuperación y transformación en nuevos materiales que pueden ser utilizados como materia prima para la elaboración de nuevos productos los estudiantes de la institución deben tener el conocimiento sobre el tratamiento.

Como se puede inferir, la idea de generar cambios actuar de los estudiantes y de la comunidad educativa en general, en relación con el manejo de los residuos sólidos, es un asunto que conlleva todo un aprendizaje que pasa por el desarrollo del pensamiento crítico frente a la problemática ambiental que afecta al mundo y que se refleja tanto en el contexto institucional como local y que por tal motivo, de tal manera que se produzca toda una sensibilización sobre dicha problemática y finalmente se asuman compromisos que desemboquen en tales cambios de actitud frente a la realidad ambiental.

En términos generales, se puede hablar aquí de que esta investigación resulta importante debido principalmente a que es factible, es decir, responde a una problemática concreta que afecta tanto a estudiantes como a comunidad educativa en general, se cuentan con los recursos materiales

y humanos y técnicos para desarrollar las diferentes actividades que se proponen y su implementación tiene un impacto no solo ambiental sino también social.

En relación con los **antecedentes**, se hace referencia inicialmente a los *antecedentes investigativos* del nivel internacional, empezando por el estudio titulado Cultura ciudadana para el manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica, realizado por Emiliano José García García (2014), en Valencia España, teniendo como objetivo principal fomentar la cultura ciudadana para el manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica.

Dentro del **marco teórico referencial**, se aborda inicialmente el enfoque crítico de la Educación Ambiental, advirtiendo que si se pretende desarrollar el pensamiento crítico a través de la Educación Ambiental, hay que partir de asumir la importancia de la teoría del *enfoque experiencial*, el cual significa aprender la pedagogía de la educación ambiental en la acción educativa cotidiana, experimentando los enfoques y las estrategias con los alumnos o participantes; descubriendo o redescubriendo con ellos las características de la realidad del medio de vida, de la escuela, del barrio o del pueblo; explorando su propia relación con la naturaleza y, de manera global, con el conjunto de los elementos del medio ambiente; aprendiendo por medio de procesos de resolución de problemas (problemas socio-ambientales o pedagógicos) y de proyectos (de eco-gestión o de eco-desarrollo), vinculados a los proyectos pedagógicos (Cuello, 1992).

De acuerdo a lo anterior, se asume el enfoque interdisciplinario, el cual implica la apertura a distintos campos de saberes, para enriquecer el análisis y la comprensión de las realidades complejas del medio ambiente. Un enfoque de este tipo facilita el desarrollo de una visión sistémica y global de las realidades. Desde el punto de vista pedagógico, el enfoque interdisciplinario, que se refiere a la integración de materias o disciplinas, puede favorecer una

mejor integración de los saberes, y también, por consiguiente, la transferencia de los aprendizajes. Sin embargo, más allá de la interdisciplinariedad, es importante aprender a reconocer el interés y el valor de otros tipos de saberes como los saberes relacionados con la experiencia, los saberes tradicionales o los saberes asociados al sentido común. De este diálogo de saberes que implica la confrontación de saberes de distintos tipos, pueden surgir otros nuevos que pueden revelarse útiles, pertinentes y que pueden tener una significación contextual (Pedrosa, 2002).

Posteriormente se hace referencia a la conservación del medio ambiente partiendo de entender que el hombre no es un ser aislado en este planeta, sino por el contrario interactúa con otros seres vivos, que tienen la misma necesidad de subsistir, razón por la cual el aire, el agua, el clima, adecuado etc., son trascendentes para la preservación de un equilibrio entre los seres vivos y los factores fisicoquímicos.

A nivel mundial el medio ambiente se encuentra en problemas para conservar su equilibrio, debido a los drásticos daños sufridos, los cuales han sido causados por la industrialización y explosión demográfica inadecuada. Esto fue palpable en el Informe Brundtland de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, aduciendo que “El futuro está amenazado” (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo –CMMMD -CMMD, 1998).

“La tierra es una, pero el mundo no lo es. Todos dependemos de una biosfera para mantenernos con vida. Sin embargo, cada comunidad, cada país lucha por sobrevivir y prosperar sin preocuparse de los efectos que causa en los demás. Algunos consumen los recursos de la tierra a un ritmo que poco dejará para las generaciones futuras. Otros, muchos más numerosos, consumen muy poco y arrastran una vida de hambre y miseria, enfermedad y muerte prematura, los pueblos pobres se ven obligados a utilizar en exceso los recursos del medio ambiente para sobrevivir al día, y el empobrecimiento de su medio ambiente

contribuye a acentuar su indigencia y a hacer aún más difícil e incierta su supervivencia.” (p. 45).

Por las razones anteriores, a nivel internacional y nacional se ha tomado conciencia de las limitaciones naturales que tiene el desarrollo y crecimiento de la humanidad, adoptando medidas políticas, jurídicas y sociales para reencauzar la concepción de progreso de la sociedad.

Es la contaminación y destrucción de los recursos naturales un problema que no reconoce fronteras entre países, más cuando no hay control jurídico. De estos problemas se han creado distintas corrientes ideológicas para intentar superarlo, algunas de ellas son las llamadas *deepecology* que son ideas extremistas que igualan al hombre con la naturaleza, cuestión que no puede ser aceptada por desvalorar la dignidad humana, otras buscan eliminar a gran número de hombres por ser la causa del problema de contaminación y dentro de las más sensatas encontramos reorientar o ecologizar la economía (Gómez, 20218).

En una primera postura ambientalista, sostiene la necesidad y la posibilidad de proteger al ambiente y los recursos naturales en sí mismos, sin necesidad de recurrir a justificación de la protección humana. La protección ambiental ha encontrado que el imperante modelo económico universal, propicia la destrucción paulatina del planeta y genera diariamente múltiples acciones nocivas para el ambiente. La propagación mundial del movimiento ecologista ha servido para sentar las bases de la ecología social moderna, que enfoca su estudio a la protección y el correcto aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente y del consecuente desarrollo del Derecho Ambiental y sus distintas vertientes (Severiche, Gómez y Jaimes).

La importancia de la conservación del equilibrio ambiental se puede reducir a que, sin la existencia de las condiciones naturales dadas, difícilmente hubiera aparecido el hombre en la Tierra, hoy se discute sobre los desequilibrios eco-sistémicos que pueden llevar al caos, siendo

una consecuencia eliminar las condiciones dadas para que el hombre pueda subsistir, es decir, la naturaleza subsiste con sus equilibrios, sin embargo, el hombre no puede sobrevivir sin la naturaleza y más grave, el humano no cuenta con equilibrios artificiales que garanticen su subsistencia, y el único ser vivo que rompe el equilibrio ambiental es el hombre, animal capaz de adaptar el entorno a sus necesidades, incapaz actualmente de evolucionar.

En desarrollo del **marco conceptual**, se tiene en cuenta que durante todo el recorrido de este informe, se hace referencia a conceptos que se encuentran involucradas en el marco de la teoría que orienta este proceso. En consecuencia se hace referencia a dichos conceptos teniendo en cuenta lo que significan y la forma como aquí se asumen.

El *Pensamiento crítico* se entiende en términos de capacidad expresa de los seres humanos al momento de realizar el análisis y la evaluación de la información que existe en relación con tema específico, involucrando el esclarecimiento de la veracidad de dicha información y apropiar las ideas justificadas afines, apartándose e de los eventuales sesgos externos (Boisvert, 2004). En el caso de la educación, se aplica el pensamiento crítico cuando se intentan discernir situaciones reales y que en el caso de la presente investigación refieren a la problemática ambiental institucional y local con el fin de sensibilizarse y asumir compromisos concretos tendientes a cambiar la realidad ambiental.

También se habla de *Propuesta pedagógica*, para lo cual se parte de que en las instituciones educativas se asume un modelo pedagógico, el cual es una representación particular en el que se definen el tipo de relaciones entre cada uno los elementos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, entre los docentes, los estudiantes, el objeto de estudio, el entorno, los recursos didácticos y tecnológicos, etc. (Avendaño, 2013). Por tanto, una propuesta pedagógica como la de la intervención que se realiza en el presente estudio, responde a la estructuración de

todos esos elementos didácticos de la enseñanza de la Educación Ambiental, articulados a la herramienta tecnológica que como el blog, permite que la formación se ajuste a las características de los estudiantes para que puedan tener el aprendizaje que se desea.

Pasando ya al tema en el que se contextualizan los contenidos de la propuesta de intervención, adquiere importancia el concepto de *medio ambiente*, el cual se concibe como sistema integrado por elementos tanto naturales como artificiales que se caracterizan por sus interrelaciones y que a la vez sufren modificaciones debido a las acciones de los seres humanos (Aliste y Urquiza, 2010). En tal sentido, se hace alusión al entorno que determina las condiciones de vida de las comunidades y de la sociedad en general, por lo que involucra valores frente a la naturaleza, de tipo social y cultural predominantes en un espacio y en un tiempo determinado.

Otro de los conceptos que es necesario tener presente es de *residuos sólidos*, el cual refiere a esos materiales que se desechan luego que cumplen su vida útil, y que generalmente carecen de un valor económico por sí solos. Estos están compuestos básicamente por desechos que proceden de materiales usados durante la elaboración, transformación o uso de bienes de consumo, tales como empaques y recipientes de diferentes materiales y sobrantes de productos (Dimate, 2010). En la presente investigación, los residuos sólidos están relacionados directamente con todos aquellos desechos que pululan dentro y fuera de la institución educativa y que por su grado de concentración adquieren el carácter de contaminantes del medio ambiente.

Finalmente se considera importante el concepto de *Educación Ambiental*, expresado en términos de un proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su

comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente, propiciando una mejor calidad de vida, desde una concepción de desarrollo sostenible.

Durante todo el recorrido de este informe, se hace referencia a conceptos que se encuentran involucradas en el marco de la teoría que orienta este proceso. En consecuencia se hace referencia a dichos conceptos teniendo en cuenta lo que significan y la forma como aquí se asumen.

El **Pensamiento crítico** se entiende en términos de capacidad expresa de los seres humanos al momento de realizar el análisis y la evaluación de la información que existe en relación con tema específico, involucrando el esclarecimiento de la veracidad de dicha información y apropiar las ideas justificadas afines, apartándose e de los eventuales sesgos externos (Boisvert, 2004). En el caso de la educación, se aplica el pensamiento crítico cuando se intentan discernir situaciones reales y que en el caso de la presente investigación refieren a la problemática ambiental institucional y local con el fin de sensibilizarse y asumir compromisos concretos tendientes a cambiar la realidad ambiental.

También se habla de **Propuesta pedagógica**, para lo cual se parte de que en las instituciones educativas se asume un modelo pedagógico, el cual es una representación particular en el que se definen el tipo de relaciones entre cada uno los elementos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, entre los docentes, los estudiantes, el objeto de estudio, el entorno, los recursos didácticos y tecnológicos, etc. (Avendaño, 2013). Por tanto, una propuesta pedagógica como la de la intervención que se realiza en el presente estudio, responde a la estructuración de todos esos elementos didácticos de la enseñanza de la Educación Ambiental, articulados a la herramienta tecnológica que como el blog, permite que la formación se ajuste a las características de los estudiantes para que puedan tener el aprendizaje que se desea.

Pasando ya al tema en el que se contextualizan los contenidos de la propuesta de intervención, adquiere importancia el concepto de **medio ambiente**, el cual se concibe como sistema integrado por elementos tanto naturales como artificiales que se caracterizan por sus interrelaciones y que a la vez sufren modificaciones debido a las acciones de los seres humanos (Aliste y Urquiza, 2010). En tal sentido, se hace alusión al entorno que determina las condiciones de vida de las comunidades y de la sociedad en general, por lo que involucra valores frente a la naturaleza, de tipo social y cultural predominantes en un espacio y en un tiempo determinado.

Otro de los conceptos que es necesario tener presente es de **residuos sólidos**, el cual refiere a esos materiales que se desechan luego que cumplen su vida útil, y que generalmente carecen de un valor económico por sí solos. Estos están compuestos básicamente por desechos que proceden de materiales usados durante la elaboración, transformación o uso de bienes de consumo, tales como empaques y recipientes de diferentes materiales y sobrantes de productos (Dimate, 2010). En la presente investigación, los residuos sólidos están relacionados directamente con todos aquellos desechos que pululan dentro y fuera de la institución educativa y que por su grado de concentración adquieren el carácter de contaminantes del medio ambiente.

Finalmente se considera importante el concepto de **Educación Ambiental**, expresado en términos de un proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que a partir de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente, propiciando una mejor calidad de vida, desde una concepción de desarrollo sostenible.

Pasando a lo que tiene que ver con la **línea de investigación e instrumentos metodológicos**, se asume la de Evaluación, aprendizaje y docencia, en la medida que se parte de reconocer una

serie de situaciones en las que los estudiantes no han logrado fortalecer actitudes de conservación del medio ambiente, para que a través de experiencias propias dentro de la institución educativa aprendan y den ejemplo a toda la comunidad educativa. En tal sentido, se asume la metodología del Proyecto de intervención Disciplinar –PID, es decir, la propuesta de intervención se realiza en el marco de la formación que se brinda desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en torno a un tema específico que es la conservación del medio ambiente institucional y local. Por tal motivo, las características de dicho proceso se corresponden con el enfoque cualitativo y no cuantitativo. En tal sentido, la información que se recoge, se basa fundamentalmente en lo que se observa sobre los comportamientos espontáneos, las expresiones, las respuestas abiertas, con el fin de interpretar posteriormente los significados (Iño, 2018). En los términos que se plantea aquí el enfoque cualitativo, se puede afirmar que este no pretende descubrir sino más bien, construir el conocimiento sobre el tema en el que se inscribe el objeto de estudio (Educación Ambiental), debido a la forma como se comportan las personas involucradas (estudiantes) y la conducta que se observa (aprendizaje).

Ahora, este enfoque se implementa por medio del método descriptivo, el cual centra la atención en observar y registrar la forma cómo va evolucionando el aprendizaje de los estudiantes a nivel de aprendizaje de la Educación Ambiental a través del manejo adecuado de residuos sólidos. En ese sentido, se requiere un concepto desde el que se logre representar lo que realmente está sucediendo en el contexto escolar y local, es decir, no se pretende enfatizar en la comprobación o la medición del grado de alguna características en particular que se encuentra en una determinada situación objeto de estudio, pero sí se busca auscultar todas las características posibles, de manera tal que se obtenga el mayor y más profundo entendimiento del problema objeto de estudio (Rojas, 2015).

La propuesta tiene en cuenta como *población* referente a la totalidad de estudiantes del grado once de la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur –BUS, los cuales se encuentran distribuidos en 2 grupos con un total de 59 integrantes. Sus edades están comprendidas entre los 16 y 19 años y pertenecen a los estratos 1 y 2. Son procedentes de familias donde los padres se desempeñan en labores como el moto-taxismo, vendedor ambulante, pequeño comerciante, empleados de empresas oficiales o privadas, entre otros. Hay una gran cantidad de estas familias que son víctimas del conflicto armado por casos de desplazamiento forzado principalmente. Sin embargo, para efectos de la *muestra poblacional* se involucra solamente a 29 estudiantes que forman parte de uno de los grupos del grado once. Se optó por una muestra de tipo no probalístico, es decir, se hizo la selección por conveniencia, teniendo en cuenta que fue el grupo donde mayormente se mostró el interés por trabajar en la solución del problema objeto de estudio.

Para la recolección de la información se recurrió a varias *técnicas*, tales como como la encuesta, con el propósito de indagar acerca de qué tanto conocimiento tenían los estudiantes de grado once en torno al manejo de los residuos sólidos. Como instrumento se recurrió a un cuestionario de cuatro preguntas cerradas con opción de respuesta múltiple (ver formato del anexo A). También se recurrió a la técnica de la observación participante con el fin de registrar el comportamiento de los estudiantes durante el desarrollo de las diferentes actividades de la fase de intervención y de esa manera contar con la información necesaria para evaluar la incidencia del manejo adecuado de los residuos sólidos en la Educación Ambiental.

El procedimiento mediante el cual se lleva a cabo todo el proceso del PID, conllevó el desarrollo de las siguientes cuatro fases:

- *Fase de diagnóstico.* A esta fase correspondieron el diseño del instrumento, la aplicación del instrumento con los integrantes de la muestra poblacional y la sistematización y análisis de la información obtenida.
- *Fase de diseño de la propuesta pedagógica:* Consistió en la definición de los criterios didácticos a tener en cuenta para la metodología del plan de acción a desarrollar y el diseño de cada una de las actividades.
- *Fase de intervención:* Conllevó la capacitación al grupo de estudiantes en relación con el manejo adecuado de los residuos sólidos, el desarrollo de cada una de las actividades del plan de acción y la observación y registro del proceso de implementación de la propuesta pedagógica.
- *Fase de evaluación:* Implicó en el desarrollo actividades como los registros de observación sobre el desarrollo de la propuesta pedagógica y el análisis de la incidencia de la estrategia pedagógica.

En cuanto a la *estrategia pedagógica propuesta*, se le dio como título “Recolectar, reciclar y reutilizar residuos sólidos para conservar el medio ambiente institucional”. El esquema de la ruta de intervención se representó según la figura 1.



Figura 1. Ruta de intervención

En el esquema presentado a través de la figura 1 se da cuenta de la secuencia que lleva el proceso de implementación de la estrategia pedagógica, empezando con la socialización con el propósito de sensibilizar a la comunidad educativa sobre la necesidad de acometer acciones tendientes a atender la problemática de la contaminación con residuos sólidos. Posteriormente se pasa a la capacitación de los estudiantes de los diferentes grados sobre cómo recolectar, reciclar y reutilizar los residuos sólidos de la institución educativa. Se continúa con la instalación de los puntos ecológicos para fortalecer el hábito de reciclar los residuos sólidos. Finalmente se tiene el desarrollo de las actividades de recolección, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos.

Con relación al *plan de acción*, se optó por su descripción, tal como se refiere a través de la tabla 1.

Tabla 1. *Plan de acción de la estrategia pedagógica*

No.	Actividades	Objetivo	Recursos	Tiempo	Criterios de evaluación
1	Reunión con los docentes de la Institución Educativa BUS.	Dar a conocer las bondades de la estrategia pedagógica institucional y establecer las condiciones en que deberá participar cada grupo de los respectivos grados académicos.	Video Beam.	Agosto de 2019	Cada docente expresará su opinión sobre la estrategia pedagógica y hará aportes para mejorar y comprometer su responsabilidad en el desarrollo de las diferentes actividades.
2	Reuniones con los estudiantes de cada grado.	Sensibilizar a los estudiantes sobre la necesidad de contribuir a mejorar el medio ambiente institucional a través del manejo adecuado de residuos sólidos.	Carteles.	Agosto de 2019	La totalidad de los estudiantes de la institución educativa sabrán en qué consiste la estrategia pedagógica de manejo adecuado de residuos sólidos.
3.	Reunión con padres de familia.	Comprometer la participación de los padres de familia en el desarrollo de las actividades de la propuesta pedagógica sobre manejo de residuos sólidos.	Video Beam.	Agosto de 2019	Los padres de familia expondrán sus puntos de vista sobre las bondades de la estrategia pedagógica y propondrán formas de participar en el desarrollo de sus actividades.
4	Taller de capacitación con los estudiantes de grado 11.	Apropiar el significado que tienen los conceptos de recolectar, reciclar y	Video Beam. Textos.	Septiembre de 2019.	Los estudiantes de grado once describirán los pasos de recolección, reciclaje y

		reutilizar en el marco del manejo adecuado de los residuos sólidos.			reutilización como estrategia para disminuir la contaminación por residuos sólidos a nivel institucional.
5	Talleres de manejo de residuos sólidos con los estudiantes de los diferentes grados	Multiplicar los conocimientos aprendidos sobre manejo de residuos sólidos con los estudiantes de los diferentes grados de la institución educativa.	Video Beam. Textos.	Septiembre de 2019.	Los estudiantes de todos los grados realizarán prácticas de recolección, reciclaje y reutilización de residuos sólidos.
6	Consecución de los puntos ecológicos en las diferentes sedes de la institución educativa	Gestionar los recursos necesarios que garanticen la compra de los recipientes para los puntos ecológicos en cada una de las sedes educativas.	Presupuesto institucional Recursos de la Alcaldía.	Octubre de 2019	Se enviarán oficios a las Secretaría de Medio Ambiente de la Alcaldía y de la Gobernación, al igual que se concretarán entrevistas con los respectivos secretarios para conseguir los puntos ecológicos.
7	Instalación de los puntos ecológicos en cada sede educativa.	Estimular hábitos de separación de residuos sólidos en la fuente y facilitar así su reciclaje por parte de los estudiantes.	Puntos ecológicos.		6
8	Organización de los equipos de trabajo para la recolección, reciclaje y reutilización de cada grado.	Garantizar la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa en la organización para el desarrollo de las actividades	Tablero	Octubre de 2019	Organizar en cada grado un equipo de trabajo encargado de dinamizar el desarrollo de las actividades de la estrategia pedagógica.

		de la estrategia pedagógica.			
9	Creación del comité de seguimiento y control de las actividades de la estrategia pedagógica	Garantizar el control y seguimiento a nivel institucional sobre el desarrollo de las actividades de la estrategia pedagógica.	Tablero	Octubre de 2019	Los diferentes estamentos tendrán claro el procedimiento para la coordinación de las actividades entre el comité de seguimiento y control y los equipos de trabajo de cada grado.
10	Elaboración de informes periódicos sobre el desarrollo de las actividades de la estrategia pedagógica para el manejo de residuos sólidos en la institución educativa.	Documentar el desarrollo de la estrategia pedagógica a partir de los informes periódicos y las evidencias recogidas en el marco de las actividades llevadas a cabo.	Computador Videocámara Cámara fotográfica	Noviembre de 2019	De cada una de las actividades de la estrategia pedagógica se realizarán registros y se entregará al comité de seguimiento y control su respectivo informe.

Para efectos de *evaluación* del proceso de desarrollo de la estrategia pedagógica se tuvo en cuenta que los estudiantes de grado once son sus principales protagonistas, esto es, fueron quienes asumieron de llevar a cabo el servicio social reglamentario, a través del diseño e implementación de una estrategia pedagógica. En tal sentido, se tuvo en cuenta que la capacitación recibida inicialmente sobre manejo adecuado de residuos sólidos, se multiplica a todos los estudiantes de los diferentes grados. Por este motivo, la evaluación del desarrollo de la estrategia pedagógica conllevó a que dichos estudiantes participaran directamente tanto de la organización como del desarrollo de las diferentes actividades como del seguimiento, control y evaluación de todo el proceso. Por supuesto que el papel de la docente, siempre fue el de asesorar y ayudar para que el proceso resultara exitoso.

Conclusiones y recomendaciones

Al término de la culminación del PID del que trató esta experiencia pedagógica, se pueden formular las siguientes **conclusiones**:

En primer lugar, se considera que desde el hogar no han fortalecido pautas que favorezcan la conservación del medio ambiente y el trabajo que a nivel académico se ha hecho desde la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur, se ha reducido a estrategias persuasivas que no habían logrado comprometer a los estudiantes con el manejo adecuado de los residuos. En ese sentido, se puede hablar de una falta de sensibilización que fortaleciera el sentido de pertenencia institucional y una cultura ciudadana que fortaleciera en los estudiantes actitudes y comportamientos amigables con el medio ambiente. Es por esa razón que hasta el momento no se había logrado comprometer tanto a los estudiantes como a sus padres en acciones concretas que vislumbraran un cambio favorable hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos tanto en el hogar como en la institución educativa.

De igual manera, se puede afirmar que la estrategia pedagógica diseñada e implementada se puede considerar como pertinente, toda vez que por un lado, implicó el desarrollo de acciones concretas y sistemáticas que conllevaron un protagonismo tanto de los estudiantes de grado once como de todos los demás grados de la institución educativa. Los primeros, asumiendo sus liderazgo como organizadores en el marco del servicio social que deben ofrecer antes de graduarse y los segundos, como ejecutores de las actividades propias de recolectar, reciclar y reutilizar los residuos sólidos.

Finalmente, como consecuencia del desarrollo de la investigación, se estima que se ha dado respuesta al interrogante de investigación, en el sentido que la organización de los diferentes

grados en torno a las actividades de recolectar, reciclar y reutilizar los residuos sólidos, logró sensibilizar a la comunidad educativa en general y generar cambios de actitudes y de comportamiento respecto al manejo adecuado de dichos residuos, pero sobre todo, se constituyó en una experiencia formidable en materia de contribución a la Educación Ambiental.

A la luz de las anteriores conclusiones, se **recomienda** a las directivas de la Institución Educativa Barrios Unidos del Sur, que durante la planeación institución del año 2020, se institucionalice la presente estrategia pedagógica, incorporándola al PRAE ajustándola a las actividades de embellecimiento de los espacios, de tal forma que se vincule más directamente no solo a estudiantes, docentes y padres de familia, sino a otras instituciones públicas y privadas que contribuyan con recursos suficientes para garantizar un mayor éxito durante el desarrollo de las actividades.

También se estima conveniente que los resultados de esta experiencia pedagógica sean socializados con otras instituciones educativas del Municipio de Florencia, para que el servicio social que corresponde ofrecer a los estudiantes de grado once, se oriente en lo posible, a través de proyectos tendientes a la conservación del medio ambiente urbano y de esa manera, se fortalezca el desarrollo de los PRAE, en el marco de las políticas que propenden por hacer de Florencia una ciudad eco-turística.

Lista de Referencias

- Aliste, E. y Urquiza, A. (comps.) (2010), *Medio ambiente y sociedad: conceptos, metodologías y experiencias desde las ciencias sociales y humanas*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Avendaño C., William R. UNn modelo pedagógico para la Educación Ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. *Revista Luna Azul* no.36 Manizales Jan./June 2013.
- Boisvert, Jacques, *La formación del pensamiento crítico: teoría y praxis*. México: Fondo de Cultura Económica, 2004.
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo –CMMD (1998) *Nuestro futuro común: el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
- Cuello, A. (2003). *Problemas ambientales y educación ambiental en la escuela: documento de trabajo para la Estrategia Andaluza de Educación Ambiental*.
- Dimate Borda, Carlos "Manejo de residuos sólidos". Programa zonas ambientalmente competitivas de la localidad de Chapinero. Bogotá. 2010.
- Estermann, J. (2012). *Crisis civilizatoria y vivir bien*. Polis. *Revista de la Universidad Bolivariana*, 11(32), 149-174.
- Gómez Baggethun, Erik (2018) *Ecologizar la Economía o economizar la Ecología: controversias y desafíos en torno a la valoración de los servicios de los ecosistemas*. *Revista Gest. Ambient.*, Volumen 21, Número 1supl, p. 69-78.
- González Gaudiano, É. (2003). *Atisbando la construcción conceptual de la educación ambiental en México*. En M. Bertely Busquets (Coord.), *La investigación educativa en México 1992-2002, Educación, derechos sociales y equidad*, tomo 3, Educación y medio ambiente (pp. 243-275). México: Comie.

- Iño, Weimar. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. *Voces De La Educación*, 3(6), 93-110.
- Leff, E. (2003). Pensar la complejidad ambiental. En E. Leff (Coord.), *La complejidad ambiental* (pp. 7-53). México: Siglo XXI.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO (1977) *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental*. Tbilisi Georgia.
- Pedroza Fores, René. (2002) Interdisciplinariedad y trans-disciplinariedad en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental. En <http://www.moebio.uchile.cl/15/frames02.htm>, 5dic,2002.
- Rojas Cairampoma, Marcelo (2015) Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 16, núm. 1, 2015, pp. 1-14 Veterinaria Organización Málaga, España.*
- Severiche Sierra, Carlos; Gómez-Bustamante, Edna; Jaimes-Morales, José La Educación Ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible *Telos*, vol. 18, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 266-281 Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín Maracaibo, Venezuela

ANEXOS

Anexo A: Formato de encuesta

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes frente a la idea de contribuir desde el servicio social al manejo de residuos sólidos como estrategia pedagógica para mejorar la Educación Ambiental en su institución educativa.

Cuestionario

- 1. ¿Ha recibido usted formación acerca del manejo de residuos sólidos en su hogar?**
 - a. Bastante
 - b. Un poco
 - c. Nada.

- 2. ¿Le preocupa a usted el problema de contaminación por residuos sólidos en el entorno escolar?**
 - a. Bastante
 - b. Un poco
 - c. Nada.

- 3. ¿Cree que las estrategias pedagógicas utilizadas hasta ahora motivan a los estudiantes para participar en el manejo adecuado de los residuos sólidos?**
 - a. Bastante
 - b. Un poco
 - c. Nada.

- 4. ¿Estima que los estudiantes de su institución educativa han desarrollado el conocimiento y la experiencia necesaria para contribuir a la conservación del medio ambiente institucional y local?**
 - a. Bastante
 - b. Poco
 - c. Nada

- 5. ¿Le gustaría que se articulares el servicio social a una estrategia pedagógica para contribuir a mejorar la Educación Ambiental a partir del manejo adecuado de residuos sólidos?**
 - a. Bastante
 - d. Poco
 - e. Nada

Anexo B: Guía de observación del desarrollo de la estrategia pedagógica

Objetivo: Describir la incidencia de las actividades de la estrategia pedagógica en el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos por parte de los estudiantes.

No.	Aspectos	Total	Parcial	Nulo
1	Se dan a conocer las bondades de la estrategia pedagógica institucional y se establecen las condiciones en que deberá participar cada grupo de los respectivos grados académicos.			
2	Se sensibiliza a los estudiantes sobre la necesidad de contribuir a mejorar el medio ambiente institucional a través del manejo adecuado de residuos sólidos.			
3	Comprometer la participación de los padres de familia en el desarrollo de las actividades de la propuesta pedagógica sobre manejo de residuos sólidos.			
4	Apropiar el significado que tienen los conceptos de recolectar, reciclar y reutilizar en el marco del manejo adecuado de los residuos sólidos.			
5	Multiplicar los conocimientos aprendidos sobre manejo de residuos sólidos con los estudiantes de los diferentes grados de la institución educativa.			
6	Gestionar los recursos necesarios que garanticen la compra de los recipientes para los puntos ecológicos en cada una de las sedes educativas.			
7	Estimular hábitos de separación de residuos sólidos en la fuente y facilitar así su reciclaje por parte de los estudiantes.			
8	Garantizar la participación de los diferentes estamentos de la comunidad educativa en la organización para el desarrollo de las actividades de la estrategia pedagógica.			
9	Garantizar el control y seguimiento a nivel institucional sobre el desarrollo de las actividades de la estrategia pedagógica.			
10	Documentar el desarrollo de la estrategia pedagógica a partir de los informes periódicos y las evidencias recogidas en el marco de las actividades llevadas a cabo.			

S: Siempre **A.V.:** Algunas Veces **N:** Nunca.