



## LA INVESTIGACIÓN COMO RUTA PARA DINAMIZAR LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES

*Mendoza, Aray, Lixe, Josefina<sup>1</sup>, Urrea, Ovalle, Gloria, Cecilia<sup>2</sup>*

Categoría: Proyectos de investigación.

Línea de trabajo: Enseñanza de las ciencias desde la diversidad y otredad cultural.

---

**Resumen:** Partiendo de la base que la educación es transformadora de personas, culturas y sociedades es a ella a quien se le ha encomendado la esperanza para la reconstrucción del orden que tanto requiere esta sociedad en conflicto. De ahí la importancia de un maestro investigador que en su accionar, sea reflexivo, crítico para que mejore la calidad educativa y esto solo es posible a través de la investigación.

Es así como la investigación se convierte en una herramienta valiosa para conocer los problemas en su cotidianidad, reflexionar sobre ellos transformando el aula en un espacio ameno que articula el contexto, el conocimiento, la práctica, la vivencia de valores y la didáctica. Este hecho potencia en los estudiantes la curiosidad, la creatividad, el pensamiento crítico, la cultura ambiental con un alto carácter de intervención y cambio.

Palabras claves: Investigación, dinamismo, reflexión, transformación y medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Estudiante de Maestría en Educación, Énfasis en Ciencias Naturales. Universidad del Cauca. Correo electrónico: [josefinam@unicauca.edu.co](mailto:josefinam@unicauca.edu.co); [lixema@hotmail.es](mailto:lixema@hotmail.es).

<sup>2</sup> Estudiante de Maestría en Educación, Énfasis en Ciencias Naturales. Universidad del Cauca. Correo electrónico: [glorice36@hotmail.com](mailto:glorice36@hotmail.com); [gloriac@unicauca.edu.co](mailto:gloriac@unicauca.edu.co).



## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

### **Contexto de la investigación**

Dentro de Colombia se encuentra la región Amazónica, un vasto territorio de la parte central y septentrional de América del Sur que comprende la Selva Tropical de la cuenca del Amazonas. Este bosque tropical es el más extenso del mundo, su cuenca alcanza los 6.743.000 de km<sup>2</sup> conformada por nueve países. La región Amazónica de Colombia, está ubicada en el sur del país, con una superficie de 483.119 km cuadrados área que oscila entre el 34-42% del territorio nacional (CEPAL, 2012).

El Caquetá que es uno de los departamentos amazónicos más jóvenes de Colombia fue fundado el 15 de diciembre de 1981 conforme a la ley 78 que lo eleva a la categoría de departamento. Está situado al sur del país, en la región amazónica. Tiene una extensión de 88.965 km<sup>2</sup> equivalente al 7.8% de la superficie del país, el departamento se encuentra entre las coordenadas 0° 40' de latitud y 2° 58' de latitud norte y los; y 71° 30' y 76° 15' de longitud, al oeste de Greenwich Limita por el norte con los departamentos del Meta y Guaviare; por el sur con el Amazonas y el Putumayo; por el occidente con Cauca y Huila; y por el oriente con Vaupés y Amazonas (Gobernación del Caquetá, 2012).

. Caquetá es poseedor de una incalculable riqueza en flora y fauna, más de siete ríos bañan a esta tierra que posee especies endémicas de insectos, peces y aves, que son a su vez la prueba tangible de que el Caquetá tiene todos los elementos para ser un departamento potencia, pues en los nuevos tiempos los recursos naturales, la riqueza hidrográfica y la biodiversidad son, entre otros, bienes y servicios ambientales que ofrece el territorio.

Uno de los 16 municipios del Caquetá es Puerto Rico, lugar donde se desarrollará esta propuesta de intervención, en la Institución Educativa Acevedo y Gómez. Puerto Rico cuenta con una extensión de 1.924 kilómetros cuadrados, posee una población de 34.989 habitantes y limita: al norte con la cordillera oriental; al sur con Cartagena del chaira; al occidente con el Doncello y al oriente con San Vicente (Gobernación del Caquetá, 2012).

El casco urbano de Puerto Rico está formado por 23 barrios, dos colegios IE Acevedo y Gómez e IE Sagrados Corazones, la Parroquia de San José, el cementerio, el estadio José Lizardo Rojas, las instalaciones de la Alcaldía Municipal, el Hospital que pertenece a la ESE Sor Teresa Adele, zona comercial, principalmente de servicios, concentrada en la calle principal y el área de la plaza de mercado.



La Zona Rural está conformada por 180 veredas distribuidas en 6 corregimientos (Santana Ramos, La Aguililla, La Esmeralda, Río Negro, La Paz, Lusitania), igualmente encontramos 3 Resguardos y 3 Cabildos (Nasa Kiwe, El Quecal, Galilea Siberia, Montebello, Calarcá y San Rafael) indígenas Nasa descendientes de la cultura Páez. Esta zona del municipio se dedica a la agricultura, la explotación minera, la pesca, y la ganadería.

En el aspecto económico según censo del DANE (2005) reporta que en el municipio existe un 89,8%, que desarrollan actividades agrícolas, como medio de subsistencia más no como medio de generación de ingresos. El 92,7% desarrollan actividades pecuarias y el 5,2% desarrollan actividades piscícolas.

En la cabecera municipal predomina el desarrollo de actividades del sector terciario, es así como el 63,5% de unidades económicas censales dedicadas al comercio y el 26,0% se dedican a la prestación de servicios relacionados con salud, saneamiento básico, notariado y registro, educación, transporte de carga y pasajeros, etc. Los principales establecimientos comerciales están ubicados en la calle 5 entre la carrera 13 y 5; existen algunos establecimientos comerciales que no han sido inscriptos ante la Cámara de Comercio de Florencia, por la falta de fomento al emprendimiento.

En la parte alta de la cordillera se observan bastantes cultivos de coca, los cuales han originado contaminación por sustancias químicas, desforestación y quema de bosques. Así mismo se explotan mediante el sistema de concesión las Playas de la Quebrada Montecristo, la Esmeralda y de forma artesanal las playas de las Damas.

Otro de los principales factores de preocupación ambiental es el deterioro de la quebrada Las Damas que abastece de agua al caso urbano, la cual es operada por la Empresa de Servicios Públicos AGUARICA AAA ESP, que también atiende lo relacionado a la recolección y disposición final de basuras y lo pertinente al alcantarillado.

La presencia de Grupos Armados ilegales, columna Móvil Teófilo Forero de las FARC, origina de manera recurrente enfrentamientos con la fuerza pública que ha ocasionado amenaza desplazamientos de la población.

Hay actores ambientales con capacidad de gestión y con proyectos visibles que se han originado desde la formulación y ejecución de los PRAES y hoy involucran a varias Instituciones Públicas y Privadas con recuperación y proyectos que le han valido reconocimientos por la labor ambiental.



En el casco urbano de Puerto Rico se encuentra la Institución Educativa Acevedo y Gómez que posee una extensión de 22.168 metros cuadrados fundada en el año 1961. Cuenta con aproximadamente 1693 estudiantes repartidos en tres jornadas; la mañana con profundización en ciencias naturales y medio ambiente, la jornada tarde con profundización en informática y el sabatino académico (Institución Educativa Acevedo y Gómez, 2015).

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	ACEVEDO Y GÓMEZ
DIRECCIÓN	Cra. 5 Calle 7 Esquina
Aprobado Resolución	000272-01-07-2003
NIT	891190342-0
DANE	183592000072
MUNICIPIO	PUERTO RICO
NUMERO DE SEDES Y UBICACIÓN	Cinco (5)
TELÉFONO Y FAX SEDE PRINCIPAL	098 431 2519
REPRESENTANTE LEGAL – RECTOR	CARLOS ARTURO MARTÍNEZ VALENCIA
MODALIDAD ACADÉMICA	BACHILLER ACADÉMICO

Es de resaltar que en el año de 1999 cuando se creó la intensificación en ciencias naturales, se comenzó con una línea de investigación educativa en el aspecto ambiental orientada a proteger, conservar y recuperar los recursos del entorno con acciones pedagógicas como diagnóstico ambiental del municipio que incluye los sitios generadores de contaminación como la plaza de mercado, el matadero, los vertederos de aguas residuales, relleno sanitario, las fuentes hídricas, estudio de los suelos Caqueteñas, mediante muestreos; todo esto orientado al conocimiento de las potencialidades y problemáticas del municipio.

#### Hallazgos en el estado del arte

La investigación en el aula se aborda a partir de postulados de la pedagogía activa en la que se aprende en la práctica, en la que el conocer el contexto del estudiante y sus saberes se convierten en la base para la construcción del conocimiento a través de la investigación; es necesario formar un ser humano



autónomo, libre, individual, constructor que interactúe responsable y respetuosamente con su medio para que reflexiones y transforme los problemas de su cotidianidad.

Es así como el proyecto sobre “la investigación como ruta para dinamizar la enseñanza aprendizaje en ciencias naturales”, en la institución educativa Acevedo y Gómez, se ha basado en trabajos de investigadores muy importantes, que analizan los principales problemas de la crisis educativa y que se han empeñado en dar a conocer técnicas y herramientas para que los docentes transformen a través de la investigación los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula para mejorar la calidad educativa, ellos son:

Título del trabajo investigativo: La Investigación en el Aula y en la Escuela. Bogotá, Colombia: Convenio Andrés Bello.	
Año: 1998	
Autor/a: Guillermo Briones, G.	
País: Chile	
<b>RESUMEN</b>	<b>APORTACIÓN AL PROYECTO</b>
Briones expone en este libro la importancia que los docentes se capaciten para ser competente en formular problemas de investigación dentro del aula y la escuela, eligiendo los tipos de investigación más apropiados de acuerdo al tema bien sea cualitativa o cuantitativa y así pueda desarrollar investigaciones completas que correspondan a los problemas de la cotidianidad que se vivencian en el aula para transformar el proceso de enseñanza aprendizaje. visione	Aporta que el rol del maestro requiere de un cambio por ser este trascendental para que al reflexionar en la cotidianidad del trabajo en el aula y la escuela, haya un cambio que lo lleve a cuestionarse en el ser, el por qué hacer y el para qué hacer en el accionar educativo.  Así mismo es importante la claridad que hace que es en el accionar del docente donde se puede innovar, transformar a las



Además define el aula como el espacio físico donde inicia el proceso de la enseñanza – aprendizaje que requiere de procesos investigativos y no debe ser vista como las cuatro paredes de un salón “El espacio conceptual de la investigación en el aula sirve para generar y filtrar las inquietudes, las preguntas y a ella revierte la reflexión como elemento transformador de la cotidianidad”.

estudiantes para que en una reciprocidad todos trasciendan a mejorar como seres humanos integrales.

En tal sentido, el maestro debe prepararse para aplicar técnicas e instrumentos que le permitan “acceder reflexiva y críticamente” a diversa información para conocer y solucionar muchas de las problemáticas que vivencia en el aula. De allí que sea tan relevante el estudio de las técnicas cuantitativas y cualitativas que este autor propone ya que permiten analizar las interacciones entre “profesor-alumno”, la afectividad - la comunicación, las actitudes, los valores y la eficiencia de la escuela.

El aplicar cada una de estas técnicas permite conocer a fondo las barreras que dificultan o impiden el proceso de enseñanza aprendizaje; un buen ambiente escolar, porque se analiza las interacciones en cuanto a rechazo, simpatía, represión, preferencias, sentimientos tanto individuales como grupales, la forma como los estudiantes se comunican y aprenden. Este análisis se convierte en la



	base para que el docente reflexione sobre su práctica y encuentre la manera apropiada de intervenir, transformando la cotidianidad de su aula en procura de un mejor ambiente y motivación.
--	---

Título del trabajo investigativo: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo	
Año: 2002	
Autor/as: Frida Díaz Barriga Arceo y Gerardo Hernández Rojas	
País: México	
<b>RESUMEN</b>	<b>APORTACIÓN AL PROYECTO</b>
<p>En este libro los autores Frida Díaz Barriga Arceo y Gerardo Hernández Rojas pretenden crear un espacio reflexivo y de acompañamiento a sus lectores especialmente maestros para que analicen sus prácticas y construyan soluciones a las problemáticas que enfrentan en el aula, y de esta manera cambiar su rol de ser transmisores de conocimientos que no trasciende en la vida de los estudiantes a ser unos mediadores que acerquen a el estudiante al conocimiento de una manera amena y agradable resignificándolo en su cotidianidad.</p> <p>Para ello los autores dan a conocer la importancia que tiene el estudio de los pensamientos didácticos de los maestros, lo que sienten, piensan y viven en sus prácticas</p>	<p>Contribuye a que el ideal de docente es que se convierta en una persona que organice, guie, oriente y acerque al estudiante al conocimiento y que en esa relación recíproca y dinámica que se da entre maestro- alumno es que se puede interactuar y vivir un buen proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p>También aporta herramientas del constructivismo para que el docente tenga una visión de su práctica reflexiva, conceptual, que lo lleve a ser dinámico, estratégico, autorregulado, y muy crítico frente a su papel para que pueda potenciar las capacidades de los</p>



<p>pedagógicas que en su mayoría son tradicionales, para lo cual proponen que los procesos de formación docente deben estar encaminados en un plano conceptual, reflexivo y practico en donde se articule el contexto, el conocimiento y la didáctica.</p> <p>También plantean que <i>“La calidad del aprendizaje depende en gran medida de la habilidad del docente para adaptar su demostración y su descripción a las necesidades cambiantes del alumno. Es evidente que el estudiante no construye el conocimiento en solitario, sino gracias a la mediación de los otros y en un momento y contexto cultural particular.”</i></p> <p>Otro aspecto a tener en cuenta en el planteamiento de los autores es que la finalidad de la intervención pedagógica es permitir al estudiante la capacidad de desarrollar en el estudiante competencias para realizar aprendizajes significativos por si solos “enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuados”.</p>	<p>estudiantes.</p> <p>También motiva a la luz de varios pedagogos para que el aprendizaje se de en una constante interacción con los saberes previos y la cultura para generar nuevos procesos dinámicos y motivadores en el aula.</p> <p>Aporta conocimientos detallados del constructivismo y el aprendizaje significativo para que en el aula el docente pase de ser transmisor a facilitador de conocimientos significativos y por ende el estudiante piense sobre su realidad, su entorno, sus problemas y alternativa de solución en una palabra se convierta en un ser contextualizante.</p>
--	--

## Planteamiento del Problema



En la Institución Educativa Acevedo y Gómez de Puerto Rico según diagnóstico realizado por varios miembros de la comunidad educativa, se identificaron algunos de los problemas que a nivel general más se vivencian en los planteles como el uso frecuente del modelo tradicional que apaga el deseo de aprender, que educa para obedecer con un maestro más preocupado por transmitir conocimientos que por formar integralmente.

Los estudiantes de esta institución pertenecen en su mayoría a los estratos uno y dos, viven en zonas marginadas y muchos de ellos son de origen campesino, motivo por el cual el acceso a las nuevas tecnologías es prácticamente nulo, la enseñanza tradicional pegada a los contenidos son factores que inciden de manera negativa en los procesos académicos, especialmente en lo que concierne a la comprensión, análisis, interpretación de sus realidades. La mayoría de los estudiantes sienten aversión y apatía hacia el ejercicio práctico de leer y escribir aspectos muy relacionados con la investigación y elaboración de proyectos. Como es lógico, los resultados de esta problemática se manifiestan en el bajo rendimiento académico en las diferentes áreas, en los resultados de las pruebas SABER y la poca contextualización de los contenidos a su cotidianidad.

Es importante decir que desde la base familiar la débil formación académica de la mayoría de los padres poco contribuye a la motivación hacia la investigación y desarrollo de proyectos, por lo que los niños y jóvenes al no poseer el hábito de elaborar proyectos, consultar, inhiben su creatividad y generalmente sienten temor de expresar sus ideas y pensamientos, lo que limita la construcción de nuevos conocimientos.

En el proceso de diagnóstico se aplicó un ejercicio de etnografía que arrojó como resultado la interpretación de las descripciones de un estudiante, un docente y el coordinador:

- ❖ Los maestros Acevedistas somos más tradicionales de lo que creemos.
- ❖ El rol que juega el maestro como mediador en los diferentes procesos de formación es fundamental, debe ser integral, educar con el ejemplo, ser paciente, afectivo, amigable, para que pueda alcanzar la motivación de sus estudiantes.
- ❖ El docente debe involucrarse directamente con el estudiante, conocer su contexto, sus intereses, sus gustos.



- ❖ Resistirse a la tentación de darle más importancia a la transmisión de conocimiento para cumplir con todo el programa de su área.

Es necesario resaltar que ningún proceso de enseñanza aprendizaje mejorará mientras no se tome en serio el proceso reflexivo crítico que hacen los docentes y los principales actores que son los estudiantes y su opinión de cómo ven, sienten y perciben su formación. El maestro al estar en permanente interacción con sus estudiantes debe propiciar que el estudiante descubra lo que acontece cotidianamente en sus clases aportando datos significativos que le generen conocimientos para que por un lado al realizar la interpretación pueda reflexionar sobre los problemas a los que se enfrenta y por el otro intervenirlos transformándose así mismo que es en esencia el fin último de la investigación educativa.

Formulación del Problema.

¿Cómo propiciar procesos de investigación en el aula sobre educación ambiental a partir del manejo de residuos reciclables en el ámbito escolar y familiar con los grados octavo B y noveno C, de la Institución Educativa Acevedo y Gómez?

- ❖
- ❖ Justificación

En la actualidad en la mayoría de las instituciones educativas tanto a nivel nacional como departamental, se reflejan serios problemas en la formación integral de los educandos, encontrando grandes dificultades en la apropiación del conocimiento, en la convivencia, en el análisis crítico y este problema radica principalmente en el desinterés y poca motivación de los estudiantes por el aprendizaje.

De allí que surja la necesidad de realizar esta propuesta con los estudiantes de los grados octavo B, noveno C, en donde a través del desarrollo de un proyecto de investigación estudiantil en el campo ambiental, se dinamicen las clases, se motive a los educandos para que le encuentren sentido a lo que



aprenden y puedan contextualizar los contenidos de las ciencias naturales en sus su cotidianidad y aportar para mejorar su entorno.

Es así que la propuesta de intervención “la investigación como ruta para dinamizar la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales” busca facilitar el trabajo del docente encontrando estrategias y herramientas didácticas que faciliten el proceso de formación integral en un ambiente ameno y agradable, en el que se pretende desarrollar esta experiencia, donde a través de la investigación que realizan los estudiantes puedan articular los conocimientos teóricos de las ciencias a las prácticas de laboratorio mediante el aprovechamiento y procesamiento de materiales reciclados y algunas sustancias químicas de uso cotidiano se pueda elaborar un producto que genere ingresos.

Otro aspecto a tener en cuenta es el aporte que desde las instituciones educativas se debe dar al posconflicto que se generará con el proceso de paz en un territorio que ha sido protagonista del conflicto armado También se busca potenciar valores, el uso adecuado del tiempo libre, la buena convivencia, el aprender a mediar las diferencias y que además contribuyan al mejoramiento de su entorno, reciclando, haciendo campañas.

En el marco del posconflicto las instituciones educativas se deben convertir en pilares que potencien la mediación de las diferencias, la sana convivencia, los valores, el uso adecuado del tiempo libre, es decir la formación de una ciudadanía responsable no solo en el aspecto cognitivo sino en las interacciones sociales, culturales y ambientales.

## **OBJETIVOS**

Objetivo general.

Desarrollar una propuesta de intervención pedagógica que fomente procesos de investigación en el aula a partir del manejo de residuos reciclables en el ámbito escolar y familiar con los grados octavo B y noveno C, de la Institución Educativa Acevedo y Gómez.

Objetivos Específicos.



- ❖ Realizar un diagnóstico que permita conocer los principales problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la institución Acevedo y Gómez.
- ❖ Fomentar las competencias científicas y aprendizaje cooperativo a través de los proyectos de investigación para dinamizar la enseñanza en el aula.
- ❖ Aplicar estrategias de reciclaje para potenciar la educación ambiental y el emprendimiento con proyectos de investigación en el aula.
- ❖ Analizar los resultados de la aplicación de la propuesta de intervención para evaluar el impacto de las estrategias ambientales y los procesos de investigación

## **METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA.**

Enfoque y Tipo de Investigación de la propuesta de intervención.

El paradigma de investigación desarrollado en el marco del proyecto de intervención sobre la investigación como dinamizadora de la enseñanza aprendizaje en el aula es el crítico reflexivo, porque permite contribuir en la formación de estudiantes activos, enfrentados a sus instituciones y comunidades con sentido de pertenencia, lo cual tiene como propósito fundamental el poder desarrollar una actitud de indagación y de reflexión. que les permita la posibilidad de generar propuestas, basadas en una Acción - Reflexión crítica, en un proceso continuo que iría de la acción a la reflexión crítica y de ésta a un nuevo proceso de acción (Elliot, 2000).

El tipo de investigación es la Investigación Acción crítica reflexiva, ya que permite estudiar los problemas más sentidos de la comunidad educativa en un proceso de retroalimentación que facilita no solo comprender la realidad, sino también identificar las fuerzas sociales y las relaciones que están detrás de las experiencias de los educandos, facilitando la generación de nuevos conocimientos y el mejor empleo de los recursos disponibles para analizar las necesidades y las alternativas de solución para el cambio y la transformación. Busca promover la participación activa de la comunidad, tanto en



el estudio y la comprensión de sus problemas, como en la planeación de propuestas de acción, su ejecución, la evaluación de los resultados, la reflexión y la sistematización del proceso seguido hasta lograr un grado de concientización y de acción para la transformación.

Esta investigación se caracteriza por ser de tipo cualitativo pero se apoya en algunos análisis cuantitativos. También está sujeta a cambios porque realiza análisis de acciones humanas y situaciones sociales de manera descriptiva, explorativa y el resultado es más una interpretación que una explicación.

Las Fases de la Investigación.

La intervención se ha estructurado a partir de las siguientes estrategias:

Fase 1: Implementación de estrategias para fomentar la investigación en el aula a través del reciclaje de residuos sólidos del entorno familiar.

Mediante la aplicación de una metodología que facilite la enseñanza aprendizaje de los contenidos del plan de estudios para los grados octavo B y noveno C. Esta metodología construida en la experiencia del aula, mediante un previo trabajo de equipo de varios años atrás con los compañeros y compañeras del área y que ha sido enriquecida con la evaluación continua de las problemáticas cotidianas del proceso de enseñanza aprendizaje, busca articular las temáticas en la cotidianidad del estudiante y dinamizar los procesos académicos aplicados para contribuir en el desarrollo de competencias investigativas, la cual se ha estructurado mediante: la Motivación a los Educandos, rescate de la pregunta, documentación bibliográfica, elaboración de modelos, trabajo experimental y trabajo de campo.

Fase 2: Ejecución de estrategias para elaborar proyectos de investigación a partir del reciclaje de residuos del entorno escolar.

En esta fase cada grado a partir de una lluvia de ideas escogerá una pregunta de investigación que involucre una sustancia contaminante de uso frecuente en su familia y a partir de allí se iniciará todo el



proceso investigativo de los daños que causa en el entorno Puerto Riqueño, la concientización de los habitantes, la aplicación del conocimiento que permita aprender a escribir un proyecto de investigación, vivenciar las competencias de emprendimiento, como también el empezar a reciclar para elaborar un producto que beneficie a todos los participantes no solo en el campo económico sino también en la vivencia de valores.

Fase 3: Evaluación de las estrategias aplicadas en los procesos de investigación.

Para ver el impacto en los estudiantes de la propuesta en la formación integral, en las competencias científicas; que se desarrolla a través de la confrontación y asesoría de los trabajos realizados y del desempeño del educando en los componentes cognoscitivos, afectivo y actitudinal. Esta evaluación se realizará en dos momentos: el primero: en clase mediante la elaboración de textos, mapas mentales, creación de modelos, informes, prácticas de laboratorio y el segundo momento: que se desarrollará con el trabajo de campo apoyados en instrumentos metodológicos como los registros, la encuesta, la entrevista, las fotos, los videos, la interacción con las familias, y la comunidad en general ensayando y aprendiendo del error. El proceso finaliza con la Coevaluación y auto evaluación, analizando resultados, dificultades y los logros, para plantear nuevos retos y cuestionamientos.

Fase 4: Análisis de la información y sistematización.

Se tabula la información, se elaborarán gráficas porcentuales, matrices de análisis con su respectiva sistematización, se hacen conclusiones de los resultados, organizando la información en un video y el informe final para socializarlos con la comunidad educativa intervenida.

Descripción contextual y caracterización de la muestra

En la sede central, jornada mañana se desarrollará este proyecto contando con una población muestra de 68 estudiantes de los grados Octavo B y noveno C, quienes en su mayoría provienen del sector rural con edades que oscilan entre 12 y 18 años. Son adolescentes con mucho potencial, que



requieren de una orientación y acompañamiento; algunos provienen de familias desintegradas en los que la figura paterna está ausente, en el tiempo libre estos jóvenes dedican poco tiempo a los procesos académicos investigativos, les gusta estar conectados a las redes sociales con libre acceso, escuchando música, o viendo televisión, algunos practican fútbol, baloncesto y otros acostumbran ir de paseo al río. En el proyecto trabajaremos con los estudiantes de los grados octavos novenos:

Tabla 1. Población

GRADOS	No. Grados	HOMBRES	MUJERES	SUBTOTAL
OCTAVO	4	70	57	127
NOVENO	3	52	50	102
TOTAL	7	122	107	229

Se escogió como muestra los estudiantes del grado octavo B y noveno C (68) de manera aleatoria para desarrollar la propuesta, la muestra representa el 26,4 %.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de estudiantes que intervienen en el proyecto:

Tabla 2. Muestra

GRADOS	Nº DE ESTUDIANTES	FEMENINAS	MASCULINOS	EDAD PROMEDIO	ESTRATOS
Octavo B	38	21	17	12-15	1 y 2
Noveno C	30	17	13	14-18	1 y 2

Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información.



En la intervención pedagógica se utilizan para la recolección de información instrumentos que permiten evaluar el nivel de conceptualización y/o la visión que tiene el estudiante sobre la investigación, el medio ambiente, el reciclaje, la transformación de materia prima, el emprendimiento, el trabajo de equipo, la vivencia de valores. Los instrumentos más pertinentes son: diario de campo, registros fotográficos y filmicos, encuestas y talleres pedagógicos. También se utilizarán algunos métodos empíricos de la investigación como son: la observación, la entrevista, el test, los mapas mentales.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

❖ Se ha aplicado una encuesta diagnóstica a los estudiantes de los grados 8b y 9c (60 estudiantes) para conocer el nivel de conocimientos y aplicación en cuanto a la investigación, medio ambiente y reciclaje, valores y motivación al aprendizaje. En el tema de investigación se encontró que los estudiantes conocen a nivel general qué es, qué busca y cuáles son los componentes de una investigación. Sin embargo al ahondar, sí saben escribir y desarrollar una investigación, los resultados arrojan que no hay esta capacidad.

En cuanto a medio ambiente y reciclaje los estudiantes manifiestan que reciclan y conocen la importancia del reciclaje, pero aducen que reciben poca información en el colegio sobre el manejo de este. A las preguntas que dan cuenta de la aplicación los estudiantes se contradicen en sus respuestas pues aunque dicen conocer no manejan conceptos relacionados con el reciclaje (clorofluorcarbonados, clasificación, materia orgánica) y al preguntarles si reciclan, solo lo hacen en el colegio. (papel y cartón).

En lo referente a los valores todos dan importancia a los valores y lo relacionan con los siguientes argumentos:

Contribuyen en ser mejor persona, tener una sociedad, con valores hay respeto y solidaridad, Se trabaja en equipo, los valores ayudan a ser tolerantes y resolver problemas de manera comprensiva, Mejora la comunicación y el respeto por la naturaleza.



En relación con la motivación del aprendizaje en Ciencias Naturales, los resultados arrojan que lo que más les motiva a los estudiantes, son las prácticas de laboratorio y los proyectos. Lo que menos les gusta es la investigación y la proyección comunitaria.

- ❖ Otro instrumento que se ha aplicado es el taller pedagógico, este se hizo para identificar el problema con el objetivo de Aprender formularlo a través de la realización de un árbol de problemas. Aquí se pudo evidenciar que los estudiantes son creativos, que la metodología del taller les permitió ser participativos. Cada grupo (10 grupos, integrado cada uno por 6 estudiantes) formuló un problema le hizo análisis de causas y efectos lo representó en árbol que plasmó en cartelera. Cada grupo socializó su trabajo y de allí surgieron los dos problemas de investigación para los dos grados, octavo B y noveno C.
- ❖ Se avanza en el desarrollo de competencias científicas, pues en los diferentes talleres y laboratorios realizados los estudiantes están atentos en la observación de resultados y registros de estos. Identificando hallazgos en sus prácticas, argumentando e indagando sus posibles causas.
- ❖ Fomenta el aprendizaje cooperativo en la medida que se ve el trabajo en equipo, mediación y conciliación con escucha y respeto de las opiniones de los demás,.
- ❖ Se avanza en la educación ambiental con el desarrollo de las estrategias de reciclaje de los grados 9c y 8b.
- ❖ Mejores estrategias de aprendizaje del área de ciencias naturales en la medida que se generan espacios de reflexión con los estudiantes.

## CONCLUSIONES

La propuesta de intervención “la investigación como ruta para dinamizar la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales” facilita el trabajo del docente encontrando estrategias y herramientas didácticas que contribuyen en el proceso de formación integral en un ambiente agradable.



A través de la investigación que realizan los estudiantes se articulan los conocimientos teóricos de las ciencias a las prácticas de laboratorio mediante el aprovechamiento y procesamiento de materiales reciclados y algunas sustancias químicas de uso cotidiano como: de papel, cartón, aceite refrito, envases plásticos,

En el marco del posconflicto el proyecto potencia la mediación de las diferencias, la sana convivencia, los valores, el uso adecuado del tiempo libre, es decir la formación de una ciudadanía responsable no solo en el aspecto cognitivo sino en las interacciones sociales, culturales y ambientales, fomentando una relación armónica con todos los componentes del gran ecosistema, actuando con libertad y responsabilidad. Permite actuar oportunamente, eficazmente y porque no decirlo sensiblemente. Un estudiante que no toma decisiones apresuradas y evalúa las posibles consecuencias, comparte su conocimiento y experiencia, sin subestimar el conocimiento de otros.

Finalmente, la intervención pedagógica “la investigación como ruta para dinamizar la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales” Desarrolla una propuesta que fomenta procesos de investigación en el aula a partir del manejo de residuos reciclables en el ámbito escolar y familiar que forma estudiantes con mejores capacidades científicas que valoran su entorno, trascienden los conocimientos y le permiten al docente transformar el currículo, desfragmentar el conocimiento.

#### ❖ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, J., & Jaramillo, L. (2008). Consideraciones de la investigación en el aula; más allá de estar a la moda. *Revista Educación y educadores*, 11(2), 43-54.

Ávila, P. (2003). *La Investigación Acción Pedagógica: experiencias y lecciones*. Bogotá, Colombia: Editorial Átropos.

Briones, G. (1998). *La Investigación en el Aula y en la Escuela*. Bogotá, Colombia: Convenio Andrés Bello.

Capra, F. (1996). *La trama de la vida; una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona, España: Editorial Anagrama.



- CEPAL. (2012). Recuperado el 20 de mayo de 2016, de [http://www.cepal.org/perfil/noticias/noticias/7/29957/Caso\\_Colombia.pdf](http://www.cepal.org/perfil/noticias/noticias/7/29957/Caso_Colombia.pdf)
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas -DANE. (2005). *Proyecciones nacionales y departamentales de población 2005 – 2020*. Bogotá: UNFPA.
- Díaz, F, Hernández, G. 2002 *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V
- Elliot, J. (2000). *La Investigación Acción en educación*. Bogotá, Colombia: Morata Ediciones.
- Gobernación del Caquetá. (2012). *Plan de Desarrollo 2012-2015*. Florencia, Colombia .
- Institución Educativa Acevedo Gómez. (2011). *Proyecto de democracia y construcción de ciudadanía*. Puerto Rico, Caquetá, Colombia: Entidad.
- Institución Educativa Acevedo y Gómez . (2015). *Proyecto Educativo Institucional*. Puerto Rico, Caquetá, Colombia: Entidad.
- Morín, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Medellín, Colombia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Presidencia de Colombia. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país"*. Bogotá: DNP.
- Ramírez, R. (1998). *Ética ambiental, parámetros para una discusión*. Armenia, Colombia: Universidad del Quindío.
- Romero, P. (2000). *Susurro de la Creatividad*. Bogotá, Colombia: Sendero Editores Ltda.
- Secretaría General de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2015*. Nueva York: ONU.
- Slavin, R. (1998). *Aprendizaje cooperativo*. Buenos Aires, Argentina: Editorial AIQUE.