

## INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Título:</b> Enseñanza a los estudiantes de la Universidad del Pacífico sobre afectaciones de minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura Valle |  |   |
| <b>Tipo de Investigación</b>  |  |   |
| *Básica: __    **Aplicada: __    ***Desarrollo Tecnológico o Experimental: __    ****Creación Artística:    Otro: ¿cuál?<br>_Cualitativa_               |  |   |
| <b>Lugar de Ejecución del Proyecto</b>  |  |   |
| <b>Ciudad/municipio/vereda/corregimiento:</b> Buenaventura  |  | <b>Departamento:</b> Valle de Cauca     |
| <b>Duración del Proyecto</b> (12 meses):  | <b>Fecha de iniciación:</b> 01/07/2022   | <b>Fecha de Terminación:</b> 04/03/2023 |
| <b>Investigadores</b>   |  |   |
| <b>Nombre del Investigador</b>  | <b>Dirección correo electrónico</b>  | <b>Profesión</b>                        |
| Julio César Mosquera Sinisterra   | <a href="mailto:jmosqueras@libertadores.edu.co">jmosqueras@libertadores.edu.co</a><br><a href="mailto:jmos1010@gmail.com">jmos1010@gmail.com</a> | Agrónomo                                |
| Yury Catalina Figueroa Velásquez  | <a href="mailto:yctigueroav@libertadores.edu.co">yctigueroav@libertadores.edu.co</a><br><a href="mailto:fyuryc@gmail.com">fyuryc@gmail.com</a>   | Ingeniera Forestal                      |
|   |  |   |
| <b>Línea de investigación en la que se inscribe el proyecto:</b>  |  |   |
| <b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>   | Ciencias Naturales y Exactas   | X                                       |
|   | Ciencias sociales y Humanidades  |   |
|   | Tecnología e innovación  |   |
|   | Artes, Diseño y Arquitectura   |   |

**Enseñanza a los estudiantes de la Universidad del Pacífico sobre afectaciones de minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura Valle**

**Julio César Mosquera Sinisterra**

Agrónomo

Universidad del Pacífico

**Yury Catalina Figueroa Velásquez**

Ingeniera Forestal

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

**Director**

**German Douglas Cortes Dussan**

Magister en investigación social

Fundación Universitaria Los Libertadores  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Especialización en Educación Ambiental  
Santa fe de Bogotá D.C., marzo 2023

## **1. Resumen ejecutivo**

Este proyecto de intervención se diseñó en la Universidad del Pacífico ubicada en zona semi rural en el distrito de Buenaventura Valle del Cauca; en la ejecución del proyecto se diseñó un diagnóstico a 10 estudiantes de zona urbana y 10 de zona rural de primer semestre de la facultad de Agronomía con el propósito de conocer las percepciones y/o conocimientos que tienen frente a las afectaciones que produce la minería ilegal que genera en los factores ambientales de Buenaventura; para ello se realizó una encuesta cerradas a los 20 estudiantes y entrevistas abiertas para determinar dichos conocimientos. Con base a los resultados de la encuesta y la entrevista se diseñó una cartilla pedagógica con el propósito de orientar, fortalecer y llenar aquellos vacíos que no tenían los estudiantes referentes a las a las afectaciones que produce la práctica ilícita minera en los ecosistemas de Buenaventura, este material didáctico de difundió al inicio de cada semestre como estrategia de recibimiento a los estudiantes. Paralelo a ello se implementó acciones de formación pedagógica a los 10 estudiantes de zona urbana y los 10 de zona rural por medio de socialización y actividades lúdicas de la cartilla durante las salidas pedagógicas en campo; con el propósito que los estudiantes conozcan sobre los efectos que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura. Con la implementación, evaluación y/o socialización del marial didáctico se logró orientar a los estudiantes de zona urbana sobre las incidencias que tiene la minería ilegal en zonas rural hacia la zona urbana; de igual forma los estudiantes de zona rural al tener un previo conocimiento por ser receptores de la actividad ilícita minera pudieron complementar sus experiencias con la información establecida en la cartilla.

**Palabras claves:** Minería ilegal, ambiental, afectaciones, pedagógico.

## 2. Planteamiento del problema

La minería ilegal es una actividad que se viene incrementando en Colombia de manera preocupante, actualmente existen centenares de minas que operan de manera ilegal, lo que genera una serie de efectos adversos como la contaminación de recursos naturales, la evasión de cargas tributarias, las condiciones de inseguridad para los trabajadores, entre otros (Juárez, 2015).

A nivel mundial las actividades mineras son consideradas como una de las principales fuentes de deterioro de la calidad de los recursos naturales por los impactos negativos generados al ambiente (Stankovic y Stankovic 2013).

La economía interna también se ve afectada por el aumento de proyectos de minería ilegal en Colombia, ya que impacta directamente el aumento de las cifras de desempleo, el desplazamiento forzado y la proliferación de grupos armados ilegales en el área de influencia donde se da este tipo de explotación (Contraloría General de la República, 2013).

El problema de la ilegalidad minera en el país en la actualidad representa una preocupación sectorial teniendo en cuenta que esta actividad extrae de manera ilegal los recursos del subsuelo, por lo cual no genera regalías para la nación, ni se hace bajo la normatividad ambiental establecida lo que genera graves impactos ambientales en los recursos naturales (Contraloría General de la República, 2013).

En relación con lo anterior, es necesario indicar que esta actividad genera una serie de impactos económicos que pueden esbozarse en términos macroeconómicos y microeconómicos según explica (Woof, 2004) ya que al carecer de control se explotan una cantidad importante de recursos en tiempo record, mediante prácticas contaminantes. Esta situación afecta el principio de desarrollo sostenible y esto termina afectando la cantidad de recursos disponibles para la demanda a largo plazo.

Por otra parte, la minería ilegal se ha convertido en uno de los mayores problemas de tipo, social, ambiental y económico en las comunidades de afrocolombianos e indígenas que ven a banderas desplegadas, como se destruye su territorio y asesinan a sus opositores, en las regiones aledañas a los frentes de trabajo donde se desarrolla la actividad, a lo largo de todo el territorio nacional. Es primordial, analizar la minería ilegal tomando como referencia sus implicaciones sobre las comunidades y los posibles impactos que genera en las mismas (Hurtado, 2014).

Durante la fase de explotación, los impactos que se producen están en función del método utilizado. En las zonas de bosque, la deforestación y descapote vegetal de los suelos, con la consiguiente eliminación de la vegetación más vasta en los casos de minas de cielo abierto, no sólo afecta el hábitat de cientos de especies endémicas (muchas llevadas a la extinción), sino el mantenimiento de un flujo constante de agua desde los bosques hacia los demás ecosistemas y centros urbanos. Por otro lado, las pequeñas partículas de metales pesados que con el tiempo pueden separarse de los residuos, se diseminan con el viento depositándose en el suelo y los lechos de los cursos de agua e integrándose lentamente en los tejidos de organismos vivos como los peces. La alteración y contaminación del ciclo hidrológico tiene efectos colaterales muy graves que afectan a los ecosistemas circundantes. La contaminación del aire puede producirse

por el polvo que genera la actividad minera, que constituye una causa grave de enfermedad, generalmente de trastornos respiratorios de las personas y de asfixia de plantas y árboles. Por otro lado, suele haber emanaciones de gases y vapores tóxicos, producción de dióxido de azufre responsable de la lluvia ácida, y de dióxido de carbono y metano. La actividad minera, además, consume enormes cantidades de madera para la construcción, en el caso de las minas subterráneas, y también como fuente de energía en el caso de las minas con hornos de fundición a base de carbón vegetal (Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, 2004).

El principal problema son los relaves mineros que se extienden sobre grandes áreas, los cuales con frecuencia son abandonados con poco o ningún proceso de remediación y ocasionan la migración de metales pesados a los ambientes cercanos, contribuyendo tanto a la contaminación del suelo como a la destrucción del paisaje (Oyarzun et al. 2011; Jordanova et al. 2013; Stankovic & Stankovic 2013).

Según Juárez (2016), menciona que, en cuanto a la minería ilegal, esta se resiste a los propósitos de formalización y legalización, por lo cual, a lo largo de la historia ha generado graves consecuencias, como daños ambientales, evasión de cargas tributarias (cargas que son el principal aporte al desarrollo económico), regulación en sus prácticas que afectan no solo al medio ambiente, sino la salud pública; además, atenta contra las políticas de desarrollo y finalidades del ordenamiento territorial, y contra políticas de seguridad. Por último, el autor (2016) menciona el incumplimiento de las normas laborales, pues en estas prácticas son usados menores de edad.

La minería ilegal en Buenaventura departamento del Valle de del Cauca es uno de los mayores problemas en materia ambiental; esta actividad ilegal presenta implicaciones en las comunidades e impactos en las mismas; esta práctica en Buenaventura se realiza de manera indiscriminada en los territorios de comunidades indígenas y afro sin permisos y sin normas de seguridad adecuadas.

Pero a su vez el sector político muestra un total desinterés por las implicaciones negativas que genera la minería ilegal en Buenaventura en materia social, económica, cultural y ambiental, porque hay complicidad de algunas entidades del Estado para que esta práctica ilegal se lleve a cabo; en este caso la minería ilegal es un claro modelo de conflictos socio ambientales que se presentan en Buenaventura. Por otro lado, la minería ilegal es una causa sustancial de la pérdida de actividades culturales en las comunidades asentadas en el distrito de Buenaventura en la obtención de metales mineros.

Por ello, es importante realizar una enseñanza de educación ambiental a los estudiantes de la Universidad del Pacífico sobre cuáles son los impactos que ocasiona la práctica ilícita minera en los componentes social, económico, político, cultural y ambiental, dentro de los ecosistemas del distrito de Buenaventura departamento del Valle del Cauca.

## **2.1 Formulación del problema**

¿Cómo proporcionar elementos orientadores de enseñanza de Educación Ambiental a un segmento de 10 estudiantes de zona urbana y 10 de zona rural de primer semestre de la facultad

de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre las afectaciones por minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura - Valle del Cauca?

### 3. Justificación

La gran mayoría de los procesos de rehabilitación de áreas degradadas por minería en países tradicionalmente mineros (Nueva Zelanda, Sur África, Bolivia, Perú, España, Puerto Rico), se enfocan principalmente en operaciones morfológicas y de revegetalización (Barrera et al., 2008; Carrick y Krüger, 2006; Izquierdo et al., 2005; Ruiz y Mitchell, 2005; Contreras et al., 2005). No obstante, existen otras líneas de rehabilitación orientadas a las funciones paisajísticas, de ocio, educativas, artísticas y científicas, pero muy pocas o ninguna, al restablecimiento “integral” de funciones ecológicas (Álvarez, 2008).

En general, se puede mencionar que durante los trabajos de restauración, normalmente se siguen cinco pasos para las actividades encaminadas a la recuperación: (i) terminar con la causa de la afectación, (ii) mitigar los efectos producidos por la misma, (iii) llevar el sistema a condiciones semejantes a las que se presentaban en algún estadio sucesional previo, (iv) reincorporar elementos bióticos o abióticos originales al sistema y, (v) monitorear y modificar de forma iterativa los trabajos de restauración, dirigiendo el proceso sucesional de manera congruente con el objetivo de ésta (Márquez, 2007).

La minería ilegal, en Buenaventura - Valle del Cauca, es una actividad que preocupa principalmente a la población asentada en las zonas rurales por ser estos receptores directos de los impactos negativos que genera la explotación ilegal minera; debido a que afecta los factores sociales, económicos, culturales y ambientales; como son: desplazamientos forzados, supresión del sustento económico, pérdida de labores culturales, contaminación hídrica por liberación de metales pesados etc. Por otra parte, el sector político es indiferente al daño socio-cultural y económico- ambiental que origina esta práctica ilícita.

Por ello, se hace importante este estudio porque se podrá instruir pilares pedagógicos a los estudiantes de la universidad del Pacífico para que conozcan a través de elementos orientadores de enseñanza las implicaciones negativas que produce la minería ilegal en cada uno de los factores que están asociados a la actividad de yacimientos mineros ilícitos.

Esta investigación buscará priorizar el conocimiento a los estudiantes de la universidad del Pacífico sobre el daño que ocasiona la minería ilícita en los sistemas económicos, sociales, culturales y ambientales y de forma simultánea orientar sobre como el sector político contribuye a la ilegalidad de este tipo de práctica ilícita.

Para ello, se tendrá un acercamiento a un segmento de estudiantes de la universidad del Pacífico donde se diseñará un plan de acción articulado en materia cualitativa por ser un tipo de estudio que se caracteriza en observar e indagar por medio de encuestas, y/o entrevistas; para luego analizar e interpretar los datos obtenidos y, contextualizar el tema en estudio; para finalmente conseguir un resultado de discusión.

Por consiguiente, este proyecto estará en caminado a ilustrar un amplio conocimiento en los estudiantes de la universidad del Pacífico sobre los diversos daños, consecuencias y/o incidencias que provoca que se lleve a cabo este tipo de prácticas en materia de yacimientos mineros ilícitos.

## **4. Objetivos**

### **General:**

Orientar enseñanza sobre Educación Ambiental a una muestra de 10 estudiantes de zona urbana y 10 de zona rural de primer semestre de la facultad de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre las afectaciones en temas sociales, económicos, políticos, culturales y ambientales que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura departamento del Valle del Cauca.

### **Específicos:**

Diagnosticar que tanto conocen los 20 estudiantes de primer semestre de la facultad de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre los impactos que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca.

Diseñar a través de cartillas pedagógicas sobre las afectaciones que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura del Valle del Cauca.

Implementar acciones de formación con el fin que los 10 estudiantes de zona urbana y los 10 de zona rural conozcan sobre los efectos que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura Valle del Cauca.



## 5. Aproximación al estado del arte

### Propuesta de Educación Ambiental

#### **Condiciones Sociales y Ambientales de la Minería en Zaragoza, Base para una Propuesta Eco Pedagógica. (Palacios, 2013).**

Este trabajo de investigación se desarrolló en el año 2013 en la región de Zaragoza Corregimiento del río Dagua zona rural del distrito de Buenaventura Valle del Cauca; debido a la falta de gestión e iniciativa y la poca voluntad política por partes de las entidades del orden Nacional, departamental y territorial; frente a las prácticas de minería ilícita realizadas en el territorio.

El investigador encontró que existe voluntad de la CVC entidad ambiental del departamento del Valle del Cauca, donde argumenta la directora de la entidad ambiental que tomaron iniciativa para dialogar con los funcionarios del Gobierno Nacional para la recuperación del ecosistema en Zaragoza producto de la minería ilegal en el sector, donde no se logró coordinar actividades encaminadas a despliegues de impactos ambientales para solucionar el daño ambiental de la zona.

Por el contrario, lo que se evidenciaba según el investigador eran las retroexcavadoras para la remoción de suelo para la obtención del oro de forma ilegal lo que configura de forma implícita la complicidad de las entidades gubernamentales en el daño ecológico,

Esta práctica al no contar con un control estatal conllevó a la presencia de grupos al margen de la Ley como paramilitares, creando afectaciones de tipo social como desplazamientos de familias nativas de la zona, esta realidad de la minería ilegal en el río Dagua generó no solo daños ambientales, sino que de forma simultánea creó pérdida del sustento económico de las familias asentadas en la zona de influencia; frente a esta realidad de igual manera se generó situaciones de inseguridad, prostitución y paralelo a ello se formó situaciones de violencia.

Dentro del análisis que realiza el investigador y con la ayuda de un estudio de impacto ambiental realizado por la Universidad Nacional de Bogotá se determinó, que el aumento de las concentraciones de mercurio (Hg) superaba el nivel establecido por la OMS Organización Mundial de la Salud.

Lo que ocasionaría hacia el tiempo en las personas según estudios clínicos la alteración en la motricidad, el habla, la audición y generaría malformaciones en los fetos humanos, lo que pone en entredicho una vez más, las debilidades institucionales por parte del Estado y su incapacidad en atender el impacto social y ambiental de la práctica minera en la zona del río Dagua– Buenaventura Valle del Cauca, estos resultados enmarca la importancia de garantizar una adecuada supervisión y fiscalización de las actividades mineras, en particular en lo concerniente al cumplimiento de las obligaciones ambientales y sociales en este tipo de regiones donde las actividades mineras son frecuentes.

Finalmente, el investigador concluye la importancia que hay en crear un documento conpes y junto con ello resalta que el sector estatal debe crear mecanismos para que se cumpla el principio de la responsabilidad ambiental para la prevención de los daños y los costos ambientales los cuales fueron vulnerado en la comunidad de Zaragoza – río Dagua. A demás es enfático en que la ciudadana nativa del sector debe tener relevancia en la toma de decisiones acerca de temas ambientales, y que programas de planificación estratégica para la conservación y promoción de la educación ambiental se deben seguir desarrollando, pero que sean consecuentes “argumenta el investigador” con la política nacional en lo referente a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente; puesto que un proyecto de minería ilegal sin control conllevaría nuevamente a la región de Zaragoza a problemas de contaminación ambiental, social, económico, culturales, biofísicos y de salud etc. Por falta de apropiación y compromiso del Estado, para conservar los recursos naturales, terminando todo en un interés particular.

**Diseño de un Modelo de Unidad Didáctica para la Enseñanza y Aprendizaje de los Impactos Socioambientales Ocasionados por la Explotación Minera a Cielo Abierto. Dirigido a Estudiantes del Grado Cuarto (4º) de Educación Básica Primaria. del Municipio de Timbiquí Cauca. (Ocoro, 2017).**

En esta investigación, la cual se desarrolló en el año 2017, el investigador plantea estrategias y pautas encaminadas a la enseñanza y aprendizaje a estudiantes de básica primaria de las afectaciones socioambientales producto de la actividad minera para que conozcan a temprana edad dichas afectaciones por estar influenciados en zonas con un alto auge minero como lo es el municipio de Timbiquí Cauca; el investigador resalta la importancia que se tiene en el conocimiento del daño que ocasiona la minería ilegal a cielo abierto en este municipio porque se ha convertido en el deterioro de la cultura en la población.

El autor en la descripción del problema afirma que, los modelos económicos tradicionales se focalizan en tener y producir utilidades sin importar la integridad humana y mucho menos el sistema ecológico; pero de igual forma realiza una reflexión sobre la importancia en la construcción de implementos que conlleven al entendimiento tanto particular con colectivo que se debe tener por la naturaleza. De esa misma forma considera el investigador que la herramienta principal es la pedagogía a los estudiantes a edades tempranas acompañada de planes metodológicos viables para que haya en cada individuo un sentido de pertenencia y acciones reflexiva con la naturaleza

Seguidamente el investigador justifica el trabajo argumentando que los recursos naturales son cada vez más escasos producto a que no se aprovechan los recursos de la naturaleza teniendo en cuenta la sostenibilidad de los ecosistemas en pro de crear un equilibrio en el mismo, por ello el autor ejemplifica esta acción desbastadora de la naturaleza con la minería ilegal por ser “considera el investigador” que es la actividad que más detrimento le ocasiona al medio ambiente. Por esa razón el autor plantea en la justificación porque es prioritario e importante delinear enseñanzas que contribuyan en la capacitación y orientación a los estudiantes referente a cada uno de los resultados negativos en materia socioambiental que genera la práctica ilícita minera en el municipio de Timbiquí Cauca.

Por esta razón, el autor plantea dentro de sus objetivos el diseño de un modelo formativo de enseñanza relacionado con los impactos negativos que produce el aprovechamiento de la minería de forma ilícita en el municipio de Timbiquí Cauca a los estudiantes de cuarto grado para que se cree en ello una cultura de conservación por la naturaleza en su entorno.

Finalmente, el investigador en las conclusiones aclara que empleó diversas fuentes para soportar y correlacionar datos recíprocos concernientes al daño que ocasiona la minería ilegal en diversos factores como son el ambiental, social, económico etc.; donde efectivamente con la investigación realizada y con el apoyo de literatura de otros autores llegó a la conclusión que la actividad que más impacta de forma negativa el medio ambiente es la minería a cielo abierto de forma ilícita, por las subjetividades lucrativas y que para mitigar este daño se debe crear conciencia ambiental en sus pobladores a través de enseñanzas pedagógicas a una edad temprana utilizando como canal los centros educativos.

**En la Tesis de Maestría Construir escuela entre minas: Un análisis de la institución escolar en territorio minero. (Russo Jerez, 2011).**

En este proyecto de investigación de Maestría realizado en el año 2017 realizado en la Universidad de San Buenaventura Colombia Facultad de Educación Maestría en Ciencias de la Educación Medellín, Colombia, en lo que compete a antecedentes de introducción el autor Russo Jerez argumenta que mirar solo el matiz económico en la minería ilegal, es como dejar de un lado factores tan relevantes que impacta la minería ilegal como son el ambiental, la salud, la cultural y por supuesto el del flagelo de la educación.

El autor habla sobre el amplio crecimiento y relevancia académica que viene teniendo los efectos que causa la minería ilícita sobre los factores socioambientales porque vienen en crecimiento, y que a pesar de dichas afectaciones que genera los conflictos mineros es muy poco el conocimiento que se viene anexando en la pedagogía educativa para la mitigación de los mismos; este accionar generó una inquietud en el autor porque argumenta que se debe meditar sobre este hecho puesto que el autor se refiere a las escuelas que están cercanas donde hay influencia minera y no se presenta una enseñanza frente a los impactos negativos que produce en los territorios; puesto que el autor en su óptica describe a la escuela como el sitio adecuado y propicio donde concurren la problemáticas derivadas del entorno y considera que es el espacio para aprender y adquirir conocimiento y transformación social.

En ese orden de percepciones el autor plantea que se debe incorporar los conocimientos en las aulas académicas sobre los conflictos asociados a la minería en las prácticas lúdicas y pedagógicas refiriéndose específicamente en el municipio de Remedios – Antioquia, es decir incorporar las enseñanzas de las afectaciones que genera la minería ilegal en la escuela, pero desde un criterio o una posición crítica con sentido análisis benevolente que conduzca a un desarrollo sostenible en el conocimiento de los conflictos mineros.

El autor estima que la reflexión sobre las prácticas pedagógicas permite dar un primer paso para la transformación social en la medida en que la enseñanza de las afectaciones logre en una comunidad crear conciencia social y ambiental y se pueda proponer nuevas posibilidades de relación hombre- naturaleza.

## **6. Estrategia metodológica aplicada**

Para la ejecución de este proyecto se utilizó el modelo de investigación cualitativa; por ser un tipo de investigación basada en técnicas de observación para la recopilación de datos en tiempo real; porque facilita evaluar, examinar e indagar para comprender datos obtenidos a través de encuestas, entrevistas y/o escritos que contextualiza el tema a estudiar que finalmente se analizan para conseguir un resultado de discusión; según Taylor y Bogdan (1986) en sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Así mismo Watson-Gegeo (1982, citados por Pérez, 2001) la investigación cualitativa consiste en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables. Además, incorpora lo que los participantes dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones, tal y como son expresadas por ellos mismos.

La metodología que se implementó para llevar a cabo este proyecto se fundamentó en la recopilación de datos por medio de encuestas y entrevistas realizadas a un segmento de 20 estudiantes de la Universidad del Pacífico en Buenaventura Valle del Cauca; la información recaudada facilitó priorizar e identificar en la población que fue objeto de estudio y que pertenecen a estudiantes afro desahuciados de zona rural de Buenaventura, de estratos 0 y 1; que han sufrido flagelos de violencia en sus territorios, el grado de conocimiento que tienen sobre las afectaciones que produce la minería ilícita, esta población realiza costumbres culturales como la muisca folclórica del Pacífico, elaboración de diferentes materiales artesanales por medio de la madera, obtención de oro de forma manual y llevan a cabo tradiciones gastronómicas infundidas por sus antepasados como el cultivo de pan coger; el sustento económico está basado en la pesca artesanal, la obtención de productos de huertas caceras, sin embargo se presenta una gran problemática en materia ambiental a consecuencia de proyectos de minería ilícita en sus territorios dejando como resultado la presencia de grupos al margen de la Ley, pérdida de sus actividades culturales, desplazamientos, deterioro del sustento económico; donde se evidencia una clara negligencia estatal; a pesar de la presencia de fuerza pública las acciones permisivas que el sector político realiza en el área rural afecta los derechos humanos, dichas prácticas de minería ilícita se llevan a cabo en estos territorios rurales debido a que los Gobiernos de turno muestran un total desinterés por la problemática que se presenta en esta zona en temas de vida digna.

Según, Garay, 2013 la minería se constituye en un factor que exacerba el conflicto o genera otros nuevos que afectan los derechos humanos y la posibilidad de disfrutar de una vida digna, en tanto trae consigo un reforzamiento de la presencia militar del estado con el objetivo de proteger los complejos minero-energéticos. Esto genera a su vez, una serie de expectativas de especulación económica que conlleva la presencia de personas extrañas a las comunidades y el eventual empleo o sub-empleo precario de las comunidades locales.

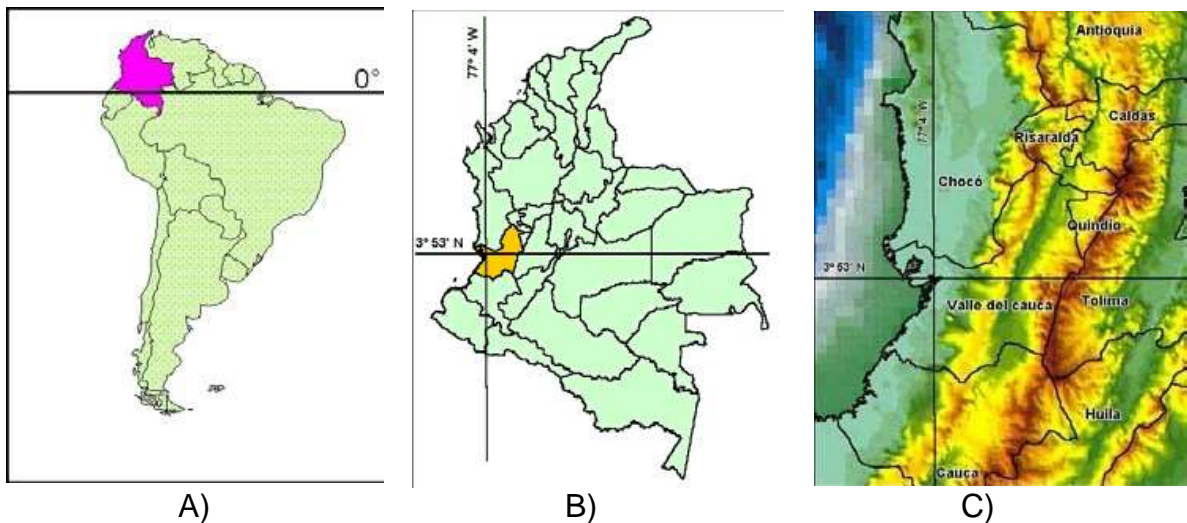
Por ello, se realizó un diagnóstico por medio de encuestas cerradas y entrevistas a la población escogida perteneciente a 20 estudiantes de primer semestre de la Universidad del Pacífico del programa de Agronomía para identificar que tanto conocen sobre los impactos negativos que

genera la minería ilícita dentro del factor social, económico, político, cultural y ambiental en los ecosistemas de Buenaventura Valle del Cauca.

Seguidamente se realizó orientación y/o enseñanza a los estudiantes sobre las afectaciones que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura; por ello se diseñó una cartilla pedagógica, con formato físico y digital, donde los contenidos incluyen información relacionada con los impactos negativos que produce las prácticas ilícitas mineras en el territorio, de igual forma espacios con actividades, imágenes alusivas al daño ambiental por minería ilícita etc.

Consecuentemente, se implementó acciones de formación con sentido evaluativo durante las practicas pedagógicas que se realizan en campo a los estudiantes escogidos del programa de Agronomía que fueron objeto de estudio, donde se dio a conocer el contenido y las actividades de la cartilla y de forma simultánea se socializó la cartilla como estrategia educativa.

### **UBICACIÓN DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA - VALLE DEL CAUCA - COLOMBIA**



Fuente: IGAC. (1997, p. 2).

En la figura se ilustra la localización de Buenaventura en Suramérica, Colombia y el Valle del Cauca (a, b, c). La parte de una imagen de satélite (Landsat), de 1997 en falso color en la cual se distinguen la Bahía de Buenaventura, los esteros y el área urbana incluida la Isla Cascajal y la porción continental.

#### **6.1 Población y contexto:**

Según (Tamayo, 2012) la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

Hernández, Fernández & Baptista (2014), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”.

Para Arias (2012) define como “población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”.

Parella & Martins (2008), que la población es: “un conjunto de unidades de las que desea obtener información sobre las que se va a generar conclusiones”.

Tamayo & Tamayo (2006), define la muestra como: "el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada".

En el caso de Parella & Martins (2008), definen la muestra como: " una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características reproducen de la manera más exacta posible”

La población que se escogió para el desarrollo de este proyecto estuvo conformada por un segmento de 20 estudiantes de primer semestre de la facultad de Agronomía de la Universidad del Pacífico, pertenecientes a la comunidad afrodescendiente; 10 con influencia de área rural y 10 con convivencia en sector urbano; debido a que esta sección de estudiantes están cursando una carrera en materia socioambiental y se hace relevante para el tema que se lleva en curso por tener un pilar recíproco con el proyecto en estudio.

De igual forma la población seleccionada creó una gran importancia para este proyecto de intervención debido a que a través de las encuestas y/o entrevista se pudo saber que tanto conocían los estudiantes acerca de las afectaciones que genera la minería ilícita en los ecosistemas de Buenaventura Vale del Cauca.

## **6.2 Fases o etapas (ruta metodológica):**

Según Polit y Hungler (2000), con los métodos naturalistas se intenta abordar el asunto de la complejidad humana explorándola de manera directa. Este tipo de método pone de relieve la complejidad inherente al ser humano, la capacidad de la especie de moldear y crear sus propias experiencias y la idea de que la verdad es un agregado de realidades. En este tipo de estudios, se hace mucho hincapié en la comprensión de la experiencia humana del modo en que ésta es vivida, por lo general a través de la colecta y el análisis cuidadoso de materiales narrativos, subjetivos, es decir, cualitativo.

Para Fortin, Côté y Vissandjée (1999), el método de investigación cualitativo se preocupa por conseguir una comprensión absoluta y amplia del fenómeno sometido a estudio. El investigador observa, describe, interpreta y aprecia el medio y el fenómeno tal como se presenta, sin pretender controlarlos. El fin de este método es descriptivo e interpretativo más que valorativo. Esta forma de desarrollar el conocimiento muestra la importancia primordial de la comprensión por parte del

investigador y de los participantes en el proceso de investigación. Este método supone un aumento de la capacidad del investigador para dar un sentido al fenómeno.

De acuerdo con Albert (2007) "en el enfoque cualitativo, la recolección de datos ocurre completamente en los ambientes naturales y cotidianos de los sujetos e implica dos fases o etapas: (a) inmersión inicial en el campo y (b) recolección de los datos para el análisis", señala que "Se trata de una técnica de recolección de datos que tiene como propósito explorar y describir ambientes implica adentrarse en profundidad, en situaciones sociales y mantener un rol activo, pendiente de los detalles, situaciones, sucesos, eventos e interacciones".

Las etapas para la obtención de los datos se realizaron a través de encuestas y entrevistas, por medio de un formato que contuvo cada uno de los interrogantes que se le formularon a los estudiantes; con el formato de encuestas y entrevistas y posterior análisis se pretendió saber que tanto conocen los estudiantes sobre los impactos que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca.

Esta fase metodológica nos conllevó a diseñar una cartilla pedagógica sobre las afectaciones que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura en el departamento del Valle del Cauca.

Paralelo, a ello se implementó acciones evaluativas de carácter formativo con el propósito que los estudiantes conocieran no solo los efectos negativos que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura en materia ambiental, sino que también crear la orientación pedagógica sobre como interviene la práctica ilícita minera en la afectación del componente social, económico, cultural; y como el sector político incide para que este flagelo de la minería ilícita se lleve a cabo en Buenaventura.

### **6.3 Técnicas o instrumentos:**

Las técnicas e instrumentos de investigación, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas. (Peñuelas, 2008).

**Encuesta:** La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo: Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas (Grasso, 2006).

**Entrevista:** la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. (Sabino, 1992).

Los instrumentos que se utilizaran para la recaudación de datos en este estudio se basaran en la encuesta y entrevista.

Donde inicialmente se realizará las encuestas cerradas a 20 estudiantes del programa de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre los impactos que genera la práctica ilícita

minera en los factores socioculturales, político-económicos y ambientales en los ecosistemas de Buenaventura departamento del Valle del Cauca.

En segunda medida se realizará entrevistas a los mismos 20 estudiantes de la Universidad del Pacífico con el propósito de realizar un diagnóstico encaminado a efectuar un análisis a cerca de los conocimientos que tienen los estudiantes de áreas rurales y de zona urbana sobre las afectaciones negativas que produce la explotación ilícita de yacimiento mineros en los ecosistemas de Buenaventura Valle del Cauca.

De forma consecuente se resalta que esta fase aportará para obtener los objetivos específicos de diagnóstico y análisis y obtener los resultados metodológicos de la investigación.

En el proceso de análisis y validación de los datos que se obtendrán se dispondrá del uso fundamental del programa Excel; esta herramienta tecnológica nos permitirá a través de tabulación de los datos y realización de graficas identificar las afectaciones en los distintos componentes, el porcentaje de afectación de cada uno de los elementos evaluados y paralelamente se priorizará sobre el factor que presenta mayor afectación por la práctica de la minería ilegal en el distrito de Buenaventura departamento del Valle del Cauca Costa Pacífica colombiana.

Por consiguiente, se puntualiza que los aspectos y/o herramientas que se emplearán y los datos que se obtendrán contribuirán al alcance de los objetivos de análisis y a la obtención de los resultados metodológicos de la investigación.

#### **6.4 Tiempo estimado para el desarrollo del proyecto de intervención educativa:**

El siguiente cuadro especifica el tiempo que se dispuso para el desarrollo de cada una de las fases contempladas para realización del proyecto de intervención educativa.

#### **Cronograma de actividades**

| No. | FASE/<br>ACTIVIDAD                         | TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO |          |           |           |           |          |          |
|-----|--|----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
|     |  | ME<br>S 1                        | MES<br>2 | ME<br>S 3 | ME<br>S 4 | ME<br>S 5 | MES<br>6 | MES<br>7 |
| 1   | Caracterizar factores de conocimientos     | X                                |          |           |           |           |          |          |
| 2   | Implementar material pedagógico            |                                  | X        |           |           |           |          |          |
| 3   | Evaluar material de formación              |                                  |          | X         |           |           |          |          |
| 5   | Fase. Análisis de datos.                   |                                  |          | X         | X         |           |          |          |
| 6   | Presentación de informes de investigación. |                                  |          |           |           | X         |          |          |



|   |                          |  |  |   |   |   |   |   |
|---|--------------------------|--|--|---|---|---|---|---|
| 7 | Redacción de manuscrito. |  |  | X | X | X | X | X |
|---|--------------------------|--|--|---|---|---|---|---|

## 6.5 Línea de investigación institucional

### Procesos educativos y transformación socioambiental

Nuestro proyecto aporta a la presente línea de investigación escogida de forma directa, porque se conduce por el mismo pilar en los Procesos Educativos y de transformación Socioambiental; porque se orienta a la línea que genera una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas y afectaciones ambientales causados por actividades antrópicas; este proyecto aporta sustancialmente a la línea como mecanismo pedagógico que además se inclina la interacción ecológica que existe dentro de los ecosistemas.

Con mayor medida nuestro proyecto aporta a la línea institucional escogida porque es explícito que existen muchos problemas ambientales que están de forma literal enfermando el planeta; pero correlativo es que este factor ambiental a su vez guarda estrecha relación con otros problemas como son el económico y el social, lo que nos orienta a entender que el ser humano se encuentra en constante interrelación con su entorno natural cuando éste le produce algún perjuicio es que se habla de problemas de tipo ambiental, estos pueden provenir directamente de la naturaleza, cuando el hombre se instala en sitios cuyos procesos naturales lo perjudican; o bien tener su origen por causas antrópicas, es decir, que el hombre interviene en los ciclos naturales generando un daño que, finalmente, se vuelve contra él mismo.

Sin duda que los impactos ambientales ya sean negativos o positivos tiene implicación en lo social, que en gran parte dan origen a diversas problemáticas como: niveles insostenibles de consumo de recursos, prácticas administrativas inapropiadas, políticas poco equilibradas en materia de desarrollo económico, leyes con procesos políticos no participativos, etc.

En este orden de ideas este proyecto le aporta a la línea de investigación institucional seleccionada como fuente de información ya que la línea de investigación se adhiere a este proyecto de forma similar y homogénea a la línea de investigación institucional.

## 7. Resultados (preliminares, parciales o totales)

En el presente proyecto de intervención se utilizó el método de la encuesta cerradas y entrevista para obtener los datos conforme a los objetivos específicos abordados en la investigación, una de las primeras fases de este proyecto fue generar un diagnóstico en el cual se quería conocer en los 10 estudiantes de zona urbana y los 10 de zona rural las percepciones o conocimientos que tienen sobre los impactos que tiene la minería ilícita dentro de los factores ambientales en el distrito de Buenaventura Valle del Cauca, a través de la encuesta cerrada y entrevistas abiertas los estudiantes argumentaron sus respuestas; donde se pudo evidenciar que los estudiantes de la zona urbana no están involucrados ni poseen conocimientos sobre los daños en materia ambiental que genera la minería ilegal; de forma simultánea se pudo constatar que los

estudiantes de la zona rural si presentan un amplio conocimiento de las afectaciones que genera la minería ilegal dentro de cada factor ambiental afectado, por ser ellos receptores de la problemática en sus territorios.

En segunda fase se diseñó una cartilla con fines pedagógicos, el contenido de la cartilla habla sobre las afectaciones que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura; el ejemplar buscó orientar a los estudiantes de zonas urbanas para que conozcan de dicha temática ambiental, por ser estudiantes que están en la carrera de Agronomía pero que provienen segunda opción en la solicitud de dicha facultad; debido a que no lograron quedar en la carrera que deseaban estudiar, esta cartilla tuvo como propósito brindar información a los estudiantes de zona urbana sobre las afectaciones que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura a demás tuvo la intención que los estudiantes se apropien del tema para que tomen la decisión de quedarse en la carrera ambiental; puesto que en el siguiente semestre tiene la intención de cambiarse a la carrera que desean estudiar; de igual forma la cartilla ampliará y dará más conocimiento a los estudiantes de la zona rural para que puedan complementar sus saberes con las diversas actividades y contenidos que presenta la cartilla.

En la tercera fase se implementó acciones de formación como fueron evaluaciones y socialización de la cartilla durante las salidas pedagógicas que realizan los estudiantes donde se creó un zoom o un espectro más amplio a los estudiantes en materia de conocimiento de las afectaciones de la minería ilegal de los ecosistemas de Buenaventura Valle del Cauca.

Finalmente, se proporcionó elementos orientadores de enseñanza como fueron charlas lúdicas y espacios de socialización para que los estudiantes puedan expresar los conocimientos que poseen frente al tema en estudio; esto con el firme propósito de dar respuesta a la formulación del problema, en las actividades que se realizó al inicio de cada semestre se difundió la cartilla como ejercicio de recibimiento a los estudiantes que entran en primer semestre a la carrea de Agronomía donde se seleccionó 10 estudiantes provenientes de zona urbana y 10 de zona rural con la finalidad que los estudiantes conozcan sobre los efectos que produce la minería ilegal en los ecosistemas de Buenaventura Valle del Cauca.

## **Encuesta**

La presente encuesta consistió en indagar sobre los conocimientos previos de los 10 estudiantes de la zona urbana y 10 de la zona rural de primer semestre de la facultad de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre los impactos que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca; en esta encuesta se implementó 6 preguntas a 10 estudiantes afrodescendientes de convivencia en zona urbana y 10 estudiantes de zona rural; de la misma forma esta encuesta se orientó para dar cumplimiento y/o respuesta a los objetivos específicos de este estudio.

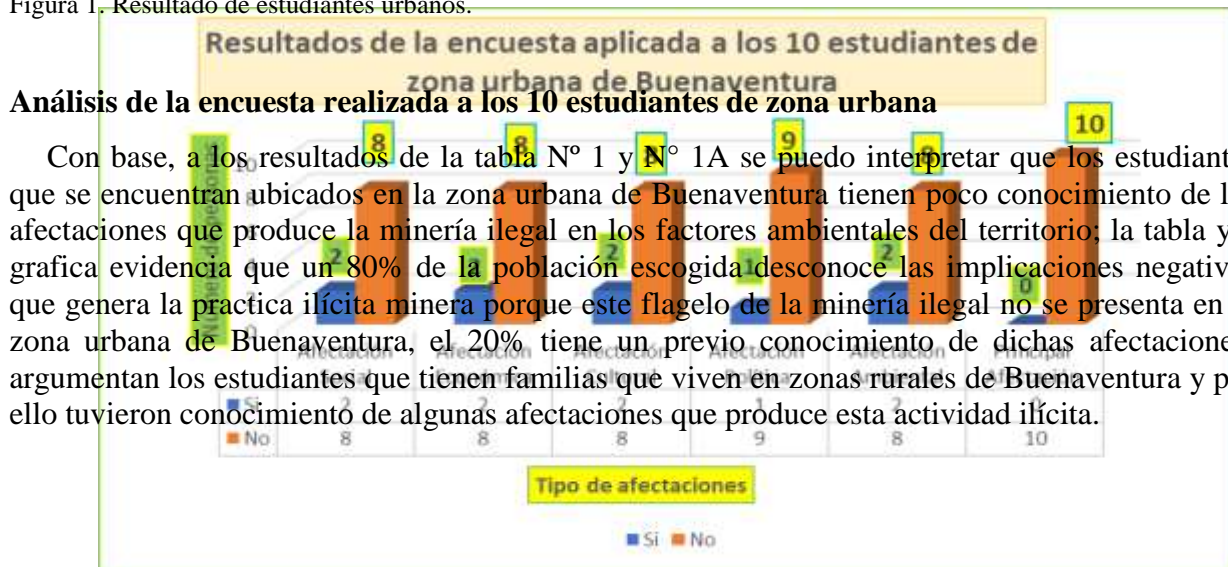
## **Resultados de la encuesta**

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la encuesta realizada a los 10 estudiantes de zona urbana; y los 10 de zona rural; los resultados obtenidos muestran y corroboran los conocimientos que tienen los estudiantes acerca de las afectaciones que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca.

**Tabla N° 1 Resultados de la encuesta aplicada a la muestra de 10 estudiantes de zona urbana de Buenaventura**

| N° | PREGUNTAS   | RESPUESTAS |    |
|----|---|------------|----|
|    |   | SI         | NO |
| 1  | Conoce alguna afectación negativa en materia social que genere la minería ilegal    | 2          | 8  |
| 2  | Conoce alguna afectación negativa en materia económica que genere la minería ilegal | 2          | 8  |
| 3  | Conoce alguna afectación negativa en materia cultural que genere la minería ilegal  | 2          | 8  |
| 4  | Conoce alguna afectación negativa en materia política que genere la minería ilegal  | 1          | 9  |
| 5  | Conoce alguna afectación negativa en materia ambiental que genere la minería ilegal | 2          | 8  |
| 6  | Conoce el principal problema que presenta la minería ilegal                         | 0          | 10 |

Figura 1. Resultado de estudiantes urbanos.



**Tabla N° 2 Resultados de la encuesta aplicada a la muestra de 10 estudiantes de zona rural de Buenaventura**

| N° | PREGUNTAS   |   | RESPUESTAS   |
|----|---|---|--|
| 1  | Conoce alguna afectación negativa en materia social que genere la minería ilegal    | A | SI Desplazamientos   |
|    |   | B | Amenazas   |
|    |   | C |  |
| 2  | Conoce alguna afectación negativa en materia económica que genere la minería ilegal | A | SI Ya no poder realizar actividad agrícola que generaba dinero |
|    |   | B | No poder realizar minería artesanal                            |
|    |   | C |  |
| 3  | Conoce alguna afectación negativa en materia cultural que genere la minería ilegal  | A | SI La realización de prácticas ancestrales de la batea         |
|    |   | B | Las actividades culturales como los bailes folclóricos         |
|    |   | C |  |
| 4  | Conoce alguna afectación negativa en materia política que genere la minería ilegal  | A | SI Ausencia de fuerza publica                                  |
|    |   | B | Desinterés de las autoridades                                  |
|    |   | C |  |
| 5  | Conoce alguna afectación negativa en materia ambiental que genere la minería ilegal | A | SI El corte de los árboles                                     |
|    |   | B | Terrenos no aptos para la siembra de cultivos pan coger        |
|    |   | C |  |
| 6  | Conoce el principal problema que presenta la minería ilegal                         | A | SI Abandono del territorio                                     |
|    |   | B | Eliminación de la zona forestal                                |
|    |   | C |  |

### **Análisis de la encuesta realizada a los 10 estudiantes de zona rural**

Con base, a los resultados de la tabla N.º 2 se puede interpretar que los estudiantes que se encuentran ubicados en la zona rural de Buenaventura tienen un amplio conocimiento de las afectaciones que produce la minería ilegal por ser receptores de dicho flagelo, este segmento de estudiantes estuvieron inmersos en las acciones negativas que produce la minería ilícita en los factores ambientales, por ello conocen las implicaciones que deja la minería, por esta razón no solo dieron una respuesta cerrada sino también resaltaron una variable sobre cada factor ambiental afectado.

### **Entrevista**

La presente entrevista consistió, en indagar sobre los conocimientos previos de los 10 estudiantes de la zona urbana y 10 de la zona rural de primer semestre de la facultad de Agronomía de la Universidad del Pacífico sobre los impactos que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca; en esta entrevista se implementó

una pregunta por cada factor intervenido a 10 estudiantes afrodescendientes de convivencia en zona urbana y 10 estudiantes de zona rural de Buenaventura Valle del Cauca.

### **Resultados de la entrevista**

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la entrevista realizada a los 10 estudiantes de zona urbana; y los 10 de zona rural; los resultados obtenidos muestran y corroboran los conocimientos que tienen los estudiantes de la zona rural acerca de las afectaciones que genera la minería ilícita dentro de los factores ambientales en Buenaventura Valle del Cauca.

Debido a las dinámicas de las zonas rural y al amplio conocimiento que tienen los estudiantes de la zona rural sobre las afectaciones que produce la minería ilícita en los ecosistemas de Buenaventura; se hizo un muestreo a conveniencia donde se aplica entrevista a dos personas miembros de la población afrodescendiente.

**Tabla N° 3 Resultados de la entrevista aplicada a la muestra de 10 estudiantes de zona rural de Buenaventura**

| <i>Preguntas</i> | <i>Respuestas</i> | <i>Preguntas</i> | <i>Respuestas</i> |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>¿Cuál fue la afectación más prioritaria en materia social que produjo la minería ilegal?</p>                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando empezó la mina con retroexcavadora nos amenazaron.</li> <li>2. Las relaciones entre los vecinos cambiaron porque algunos se metieron a trabajar la mina ilegal.</li> <li>3. El desplazamiento por la presencia de grupos armados.</li> <li>4. Lo que más nos cambió la situación fue que tuvimos que irnos del territorio</li> <li>5. El desplazamiento por el peligro de los grupos armados.</li> <li>6. Dejar el territorio donde está nuestro sustento.</li> </ol> | <p>¿Cuál fue la actividad cultural más significativa que se vio afectada producto de la minería ilegal?</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las prácticas artesanales en cultivos de pan coger</li> <li>2. La práctica manual con la batea.</li> <li>3. La costumbre ancestral de la batea.</li> <li>4. Las prácticas con herramientas de trabajo manual en río.</li> <li>5. Las enseñanzas culturales de los bailes folclóricos</li> <li>6. La tradición de conseguir el oro manualmente.</li> </ol>  |
| <p>¿Cuál fue la mayor afectación que se infringió en materia política en medio de la actividad de minería ilegal?</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La falta de control por parte de los políticos</li> <li>2. La ausencia de la Alcaldía</li> <li>3. El desinterés del Gobierno en proteger el territorio</li> <li>4. El poco control de la Alcaldía</li> <li>5. No hubo control de las autoridades competentes</li> <li>6. La vulneración de nuestros derechos</li> <li>7. El desinterés de las autoridades</li> </ol>   | <p>¿Cuál es el segmento económico que más se vio afectado por la minería ilegal?</p>                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pérdida de obtención de elementos del río era el sustento para mantener a la familia</li> <li>2. El ingreso que obtenía en la zona por actividad agrícola</li> <li>3. El no poder realizar la actividad de mina manual</li> <li>4. La minería artesanal es el sustento de las familias y se vio afectada con la ilegalidad.</li> <li>5. No poder trabajar el arte de la madera como se hacía en la reserva</li> </ol> |
| <p>¿Cuál fue el sector ambiental que más padeció afectaciones</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tema de la contaminación del agua.</li> <li>2. Yo pienso que la tumbada de</li> </ol>   |   |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p>por la extracción del yacimiento minero ilegal?</p> | <p><i>los árboles y la contaminación del agua.</i></p> <p>3. <i>La contaminación del río por el químico.</i></p> <p>4. <i>La contaminación del suelo y del agua.</i></p> <p>5. <i>El ambiente en general se contaminó, pero lo más difícil fue el agua.</i></p> <p>6. <i>La erosión del suelo y la contaminación del río.</i></p> <p>7. <i>Yo creo que el daño del ecosistema en general.</i></p> |  |  |
|--|---|--|--|

### **Análisis de la entrevista realizada a los 10 estudiantes de zona rural**

Con base, a los resultados de la tabla N.º 3 se puede interpretar que los estudiantes que se encuentran ubicados en la zona urbana de Buenaventura no tienen conocimiento sobre las afectaciones que produce la minería ilícita en los ecosistemas de Buenaventura, por ello no se registró respuesta ni argumento alguno por parte de este segmento de la población en estudio; los estudiantes en la zona rural de Buenaventura presentan un amplio conocimiento de las afectaciones que produce la minería ilegal por ser receptores de dicho flagelo, este segmento de estudiantes estuvieron inmersos en las acciones negativas que produce la minería ilícita en los factores ambientales, por ello conocen las implicaciones que deja la minería, por esta razón argumentaron con solides sobre cada factor y/o variable ambiental afectada por la minería ilegal en Buenaventura Valle del Cauca.

## **8. Conclusiones**

Con base, a la implantación de este proyecto se concluyó que:

Con el diagnóstico realizado en este estudio a través de la encuesta y la entrevista; se logró determinar que los estudiantes que se encuentran ubicados en zona urbana de Buenaventura no tienen un amplio conocimiento de las afectaciones que produce la minería ilegal en los factores ambientales; debido a que en la zona urbana no se tiene actividades de minería, por ello esta población que se encuentra en dicha zona no son receptores de práctica de minería ilícita; los estudiantes que tienen convivencia en zona rural de Buenaventura tienen un amplio conocimiento de las afectaciones que produce la minería ilegal en los factores ambientales por ser una población que ha vivificado y estuvieron inmersos en dichas actividades en sus territorios; por ello pudieron dar pleno testimonio de cada una de las vulneraciones que vivieron dentro de cada factor establecido en el proyecto.

Con el diseño, difusión y multiplicación de la cartilla a los estudiantes de primer semestre del programa de Agronomía de la Universidad del Pacífico se pudo visualizar el interés que tuvieron frente al material orientador por parte de los pobladores de zona urbana como de zona rural; debido a que formularon durante la actividad de la entrega de la cartilla diversos interrogantes relacionados a la temática pedagógica del material.

Con la implementación de la cartilla durante las salidas pedagógicas y la difusión de la misma al inicio de cada semestre se pudo dar una amplia orientación a los estudiantes de zonas urbanas, porque este segmento de la población desconocían las consecuencias y/o afectaciones que produce la minería ilegal dentro de un territorio; y como dichas afectaciones que se producen en zonas rurales repercuten en el sector urbano; los estudiantes de zonas rurales aún que tienen un previo conocimiento de las implicaciones que genera la minería ilegal en los factores ambientales finalmente pudieron complementar sus conocimientos a través de la cartilla y las socializaciones lúdicas que se hicieron durante las salidas pedagógicas.

## **9. Recomendaciones**

Para dar seguimiento a los resultados alcanzados en este proyecto se recomienda:



Continuar con proyectos de intervención y/o investigaciones en materia de afectaciones que produce la práctica ilícita minera dentro los ecosistemas para determinar futuros daños que puedan estar inmersos y asociados en los sistemas ambientales.

Capacitar a la población de zona urbana y rural con campañas lúdico -pedagógicas para que conozcan la normatividad ambiental frente a posibles daños y afectaciones que se generen en su comunidad relacionados a proyectos de minería ilícita en los ecosistemas de forma ilegal; para que tengan las herramientas y argumentos suficientes y puedan tomar acciones legales y evitar efectos negativos en sus territorios.

Motivar a población de la zona rural para que se cree asociaciones y/o fundaciones articuladas a la protección de las reservas naturales para que se empoderen en el cuidado de las reservas naturales de su territorio y así puedan como población organizada radicar acciones ante las autoridades públicas con soporte técnico-legal e institucional frente a una afectación ambiental en el territorio, y con ello se cree un compromiso serio de parte de las instituciones gubernamentales en el cuidado de las reservas naturales.

Incentivar a la población del sector rural a diseñar proyectos antes los entes gubernamentales para que se cree guarda bosques por medio de las entidades públicas para que genere ingresos económicos en la comunidad en el cuidado de las reservas; y simultaneo a ello se articulen prácticas de inspección en los ecosistemas por parte de la misma comunidad por medio de contratos subsidiado por la Alcaldía o la Gobernación, con el propósito de tener más control al instante que se quiera sustraer recursos de la reserva de forma ilegal.

## 10. Referencias bibliográficas

- Álvarez C., J. M. 2008. De Robert Morris a Eden Project: otras formas de rehabilitación minera para uso público. 9º Congreso Nacional del Medio Ambiente. Cumbre del Desarrollo Sostenible. Universidad e da Coruña (España).
- Albert, M. (2007). *La Investigación Educativa. Claves Teóricas*. España: Mc Graw Hill.
- Barrera C., J. I., Aguilar G., M. y D.C. Rondón C. (eds.). 2008. Experiencias de restauración ecológica en Colombia. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C. 274p.
- Carrick, P. J. y R. Krüger. 2006. Restauración de áreas degradadas en la zona baja de Namaqualand: Lecciones desde la experiencia de la minería y la dinámica.
- Contraloría General de la República. (2013). *La explotación ilícita de recursos minerales en Colombia. Informe Especial Minería Ilegal*. Imprenta Nacional. Bogotá: Colombia.
- Contreras S., Romo R., Muñoz A. y Sánchez J. 2005. Pruebas de germinación de dos leguminosas herbáceas con potencial para rehabilitar bancos de minería a cielo abierto. Avances en la investigación científica en CUCBA (México).
- Fortin M. F. *El Proceso de Investigación: de la concepción a la realización*. México: McGraw-Hill. 1999.
- Garay, L., 2013. *Minería en Colombia. Fundamentos para superar el modelo extractivista*. Contraloría General de la República. Disponible: [http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/05/Contraloria\\_Miner%C3%ADa-enColombia\\_2013.pdf](http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/05/Contraloria_Miner%C3%ADa-enColombia_2013.pdf)
- Grasso. (2006). *Técnicas e instrumentos de investigación*. 13. Círculo Rojo. España
- Hurtado, J. (5 de mayo de 2014). *¿Qué Pasa con la Minería Ilegal en Colombia?, Las 2 Orillas*.
- Recuperado de: <http://www.las2orillas.co/que-pasa-con-la-mineria-ilegal-en-colombia/>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC. (1997)**. Bases conceptuales y guía metodológica para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental. Edit. Linotipia Bolívar, Bogotá. 350 p. <https://www.osso.org.co/docu/proyectos/grupo-osso/2000/buenaventura/Infofinal.pdf>
- Izquierdo, I., Caravaca B., M. F., Alguacil G., M., Hernández V., G. y A. Roldán G. 2005. Use of microbiological indicators for evaluating success in soil restoration after revegetation of a mining area under subtropical conditions. *Applied Soil Ecology* 30 (2005) 3–10.
- Juárez, F. (2016). La minería ilegal en Colombia: un conflicto de narrativas. *Agora U.S.B.*, 16(1), 135-136. <https://doi.org/10.21500/16578031.2169>
- Juárez, F. (2016). La minería ilegal en Colombia: *Un conflicto de narrativas*. *Revista El Ágora USB*, 16(1) 135-146.
- Márquez H., R. 2007. Fundamentos teóricos y convenciones para la restauración ecológica: aplicación de conceptos y teorías a la resolución de problemas en restauración. Instituto Nacional de Ecología, Periférico 5000, 2º piso. Col. Insurgentes-Cuicuilco, C. P. 04530 México, D. F. En: *Fundamentos teóricos restauración Ecológica*. MHTML.
- Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. (2004). *Minería: Impactos sociales y ambientales*.

Recuperado de: <http://wrm.org.uy/es/files/2013/04/Mineria Impactos sociales y ambientales.pdf>

Russo Jerez, E. M. (2011). Minería colombiana: porque la minería hace parte de las locomotoras del gobierno de Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://goo.gl/noQhh3>

Ocoro, I (2017). Diseño de un Modelo de Unidad Didáctica para la Enseñanza y Aprendizaje de los Impactos Socioambientales Ocasionados por la Explotación Minera a Cielo Abierto. Dirigido a Estudiantes del Grado Cuarto (4º) de Educación Básica Primaria. del Municipio de Timbiquí Cauca.

Oyarzun, R., Higuera, P. y Lillo, J. 2011. Minería ambiental: *Una introducción a los impactos y su remediación*. Ediciones GEMM, España, p57-61.

Palacios, A (2013). Condiciones sociales y ambientales de la minería en Zaragoza, base para una Propuesta eco-pedagógica.

Parella, S. y Martins, F. (2008). Metodología de la Investigación Cuantitativa (2ª Edición). Caracas: FEDUPEL.

Peñuelas, R. (2008). Técnicas e instrumentos de la investigación. <http://instrumentosytecnicas.blogspot.com.co/p/tecnicas-e-instrumentos.html>

Pérez, G. (2001). Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes. Métodos. Madrid: Murata.

[https://www.researchgate.net/publication/266260101\\_INVESTIGACION\\_CUALITATIVA](https://www.researchgate.net/publication/266260101_INVESTIGACION_CUALITATIVA)

Polit, D. y Hungler, B. Investigación Científica: en ciencias de la salud. México: McGraw-Hill. 2000 (6ª ed.).

Ruiz J., M. y T. Mitchell A. 2005. Estructura de la vegetación, diversidad de especies y procesos ecosistémicos como medidas de éxito en restauración. *Forest Ecology and Management* 218 (2005) 159–173. - ELSEVIER.

Russo Jerez, E. M. (2011). Minería colombiana: porque la minería hace parte de las locomotoras del gobierno de Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://goo.gl/noQhh3>

Taylor, S. y R.C. Bogdan (1989). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós, Barcelona. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

Tamayo, M. (2012). El Proceso de la Investigación Científica. México: Limusa, p. 180.

Tamayo y Tamayo, M. (2006). Técnicas de Investigación. (2ª Edición). México: Editorial Mc Graw Hill.

Sabino. (1992). Técnicas e instrumentos de investigación. Editorial Panopo. Caracas

Stankovic S, and Stankovic A. 2013. *Bioindicators of Toxic Metals*. En: Lichtfouse, E., Schwarzbauer, J. y Robert, D. (Ed). *Green Materials for Energy, Products and Depollution*. Springer. 3:151-228

Woof, M. (2004). *The dangers of illegal mining*. Boston: World Mining Equipamiento. Retrieved from

<https://www.tib.eu/en/search/id/BLSE%3ARN147890173/the-dangers-of-illegal-mining/>

## 11. Anexos



Anexo 1. A, B y C. Encuesta realiza a los estudiantes de zona urbana y rural de Buenavneura.

El anexo 1. A, B y C representa la encuesta realiza a los estudiantes de zona urbana y rural del distrito de Buenaventura Valle del Cauca.



Anexo 2. A, B y C. Entrevista a los estudiantes de zona urbana y rural de Buenaventura.

El anexo 2. A, B y C representa la entrevista realiza a los estudiantes de zona urbana y rural del distrito de Buenaventura Valle del Cauca.

**Enlace de la cartilla.**

[https://drive.google.com/file/d/1y6dRskzWWsew6fd4sryc7dZ5Osa\\_stez/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1y6dRskzWWsew6fd4sryc7dZ5Osa_stez/view?usp=sharing)