

**PROYECTO PEDAGÓGICO PARA FORTALECER EL MANTENIMIENTO Y
RECUPERACIÓN DE LOS CAUDALES DE AGUA DE LA MICROCUENCA
DENOMINADA LA HONDA EL PICACHO LAS ARADAS CON LOS
ESTUDIANTES DE LOS GRADOS DIEZ Y ONCE DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA, MUNICIPIO DE BUESACO.**

**LIDA JANNETH MONCAYO MARTÍNEZ
EDUAR HERLINTO MARTÍNEZ MONCAYO
YOBANY ADJEMIRO BURBANO LÓPEZ**

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA-VEAD
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN PARA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2017**

**PROYECTO PEDAGÓGICO PARA FORTALECER EL MANTENIMIENTO Y
RECUPERACIÓN DE LOS CAUDALES DE AGUA DE LA MICROCUENCA
DENOMINADA LA HONDA EL PICACHO LAS ARADAS CON LOS
ESTUDIANTES DE LOS GRADOS DIEZ Y ONCE DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA, MUNICIPIO DE BUESACO.**

**LIDA JANNETH MONCAYO MARTÍNEZ
EDUAR HERLINTO MARTÍNEZ MONCAYO
YOBANY ADJEMIRO BURBANO LÓPEZ**

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de Especialistas en Educación
para la sostenibilidad ambiental**

Tutor: ADRIANA FERNANDA MORENO

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA-VEAD
ESPECIALIZACION EN EDUCACIÓN PARA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2017**

DEDICATORIA

“Iniciar fue decisivo, mantenernos fue un reto,
en cada paso queda un recuerdo.

Ahora agradecemos a Dios por estar presente en
cada momento de nuestras vidas y permitirnos
alcanzar esta meta, a nuestras familias por su
apoyo y sus sabios consejos; a nuestros
hermanos, y amigos por acompañarnos en el
logro de este sueño.”

AGRADECIMIENTOS

Damos gracias a Dios Nuestro Señor por concedernos el Don de la Vida.

A la Universidad ECCI, por darnos la oportunidad de poder realizar la Especialización en Educación para Sostenibilidad Ambiental en nuestro Corregimiento.

A nuestras familias por guiarnos en el sendero de la Educación.

A nuestra Institución Educativa San Antonio de Padua por darnos la oportunidad de realizar este proyecto; a nuestros compañeros mil bendiciones por su Amistad, a nuestros Maestros de Universidad por ser los orientadores y dinamizadores de nuestro Proyecto de grado.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. DELIMITACIÓN	16
5. MARCO REFERENCIAL	17
5.1 MARCO TEÓRICO	17
5.2 MARCO CONCEPTUAL	18
5.3 MARCO LEGAL	26
5.4 MARCO HISTORICO	31
5.4.1 Tala indiscriminada.	32
5.4.2 Incendios forestales.	33
6. TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
7. DISEÑO METODOLOGICO	36
7.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.	36
8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACION	37
8.1 FUENTES PRIMARIAS	37
8.2 FUENTES SECUNDARIAS	37
9. RECURSOS	38
10. CRONOGRAMA	39
11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	43

12. CONCLUSIONES	51
13. RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	56

LISTA DE IMAGENES

	Pág.
Imagen 1. El ciclo del agua	25
Imagen 2. Tala indiscriminada	32
Imagen 3. Incendios forestales	33

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. ¿Qué entiende por medio ambiente?	42
Tabla 2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?	43
Tabla 3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de éstas?	44
Tabla 4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?	46
Tabla 5. ¿Qué utilidad le da usted al agua	47
Tabla 6. ¿Será que la deforestación, va a traer como consecuencia la escasez de agua?	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. ¿Qué entiende por medio ambiente?	42
Figura 2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?	43
Figura 3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de éstas?	45
Figura 4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?	46
Figura 5. ¿Qué utilidad le da usted al agua	47
Figura 6. ¿Será que la deforestación, va a traer como consecuencia la escasez de agua?	48

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Constancia	56
Anexo B. Lista de estudiantes grado diez y once	58
Anexo C. Encuesta realizada a estudiantes de los grados 10 y 11 de la Institución Educativa San Antonio de Padua	59
Anexo D. Registro fotográfico	61

INTRODUCCION

El corregimiento de San Antonio, municipio de Buesaco, de manera particular la micro cuenca denominada **La Honda El Picacho Las Aradas**, en los últimos años se ha visto afectada por el debilitamiento y disminución del agua, como también la tala indiscriminada del bosque cercano a la cuenca, de igual forma, las quemas, la ampliación de la frontera agrícola y la construcción de viviendas por familias desplazadas.

Ante esta necesidad se da algunas recomendaciones básicas, como reforestar con plantas nativas de la región para contribuir a que no se continúe disminuyendo la micro cuenca, de igual forma fortalecer el mantenimiento y manejo integral de los recursos hídricos. Además, se incluye la recuperación y conservación de la misma, con un proyecto de reforestación con plantas nativas, con el firme propósito de orientar y sensibilizar a la comunidad educativa de la Institución Educativa San Antonio de Padua, para que comprendan que los recursos naturales son fuente y existencia de los seres vivos.

Para ello es indispensable elaborar una propuesta pedagógica para fortalecer el mantenimiento, recuperación y preservación del caudal de agua de la micro cuenca denominada **La Honda El Picacho Las Aradas**, como también implementar el manejo de la cuenca hidrográfica como medio viable y real para concienciar sobre la conservación de los recursos naturales como un desarrollo sostenible y la calidad de vida de las comunidades.

Estructurar las salidas de campo para reforestar, como también la creación del comité ecológico integrada por los estudiantes de los grados diez y once, con el propósito de dar cumplimiento al proyecto y con ello el mantenimiento de la misma. De igual forma la creación de un vivero, ejecutándolo a un largo plazo con plantas nativas de la región para proteger y aumentar el caudal de agua de nuestra región.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los habitantes del corregimiento de San Antonio municipio de Buesaco, en su gran mayoría se dedican a la producción agrícola como la siembra de maíz, frijol, café, entre otros, de igual manera ocasionan graves problemas de deforestación, ya que utilizan la madera como cercas y los restos de ella, como combustible para preparar los alimentos para el consumo familiar y la atención a los trabajadores de las pequeñas parcelas.

El arroyo de agua que nace en la parte alta de la montaña, desemboca en la quebrada el Guartayaco, ya que es el que abastece el acueducto del corregimiento de San Antonio, municipio de Buesaco. La tala indiscriminada de los bosques está acabando con la fuente de agua y la disminución del caudal, de manera especial en épocas de verano.

La comunidad de San Antonio, que son aproximadamente cien familias que se benefician del acueducto, no se ha sensibilizado el problema que se visualiza hacia el futuro por la escasez de agua. En la actualidad se utiliza el agua para actividades del ser humano, como también para abastecer las piscinas de las fincas de veraneo. Con la visita realizada con los estudiantes de la Institución educativa San Antonio de Padua, a la micro cuenca, se identificó como principal problema: “La disminución del caudal del agua de la micro cuenca **LA HONDA EL PICACHO LAS ARADAS**.”

Este problema tiene un crecimiento progresivo que es determinado por la excesiva utilización de la madera de chilco, arrayan, cucharo, ímpamo, nacedero, manipuladas por el desconocimiento, la falta de capacitación y la débil sensibilización de la comunidad en el manejo adecuado de los recursos naturales forestales, que destruyen el bosque y contaminan la fuente de agua, despojándola de su principal cualidad de absorción y recuperación.

Las secuelas se reflejan, en la disminución de la fuente de agua, los suelos erosionados con poca capacidad de absorción, que producen constantes deslizamientos de tierra, afectando la pérdida de especies maderables de uso corriente y de valor comercial, medicinal y ornamental.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo a través de la ejecución de la metodología investigación acción se puede fortalecer el mantenimiento, recuperación del caudal de agua de la micro cuenca la Honda el Picacho las Aradas del corregimiento de San Antonio, municipio de Buesaco?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto pedagógico para fortalecer el mantenimiento, recuperación y preservación del caudal de agua de la micro cuenca la Honda El Picacho las Aradas, con los estudiantes de los grados diez y once de la Institución Educativa San Antonio de Padua del municipio de Buesaco.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a los estudiantes de los grados diez y once de la institución, en la recuperación y conservación de la fuente de agua de la Honda el Picacho las Aradas del corregimiento de San Antonio.
- Motivar a los estudiantes de la Institución educativa San Antonio de Padua, para ejecutar la reforestación, resaltando su importancia, como alternativa de solución a las problemáticas ambientales actuales y de manera especial de los recursos hídricos.
- Promover y desarrollar el seguimiento y mantenimiento de la siembra de los árboles que realizó cada estudiante, con el fin de mejorar el medio ambiente de la región y crear conciencia entre ellos sobre la importancia de mantener en buen estado nuestra fuente hídrica.

3. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta otros corregimientos del municipio de Buesaco, nuestro corregimiento tiene una población beneficiaria de cien familias que carecen de una sensibilización, acerca de la relación del hombre con el medio que lo rodea de manera especial en el cuidado y mantenimiento de la fuente hídrica. Los estudios indagatorios previos coinciden en la necesidad de reforestar la Micro cuenca que suministra este preciado líquido.

Lo anterior nos indica que es importante aunar esfuerzos, para luchar y conservar nuestro medio ambiente, caso concreto el agua y los recursos agroforestales. Nuestra región atraviesa una situación crítica en lo que hace referencia al abastecimiento y provisión de agua potable, ya que en época de verano bajan de manera considerable el caudal de la micro cuenca La Honda El picacho Las Aradas. Para ello, es importante diseñar y ejecutar un plan de acción para recuperar la Micro cuenca que abastece el acueducto de nuestro corregimiento. Para asegurar la existencia y continuidad del suministro de agua potable así como la sensibilización de los estudiantes, de la institución educativa, el proyecto pretende vincular a algunas organizaciones como la Junta Administradora del Acueducto y CORPONARIÑO.

4. DELIMITACIÓN

La presente investigación se enfocará en la necesidad de sensibilizar y concientizar a los estudiantes para formar en la comprensión de las relaciones del hombre con el medio ambiente, como también al acercamiento a las posibles soluciones del grave problema ambiental que aqueja hoy a nuestro corregimiento en el ámbito rural, se hace evidente y se constituye como mecanismo trascendental para ampliar las posibilidades de conservación de los recursos agroforestales, para ello, es importante como una acción constructiva para apoyar este proyecto, y con ello mejorar la calidad de vida de los habitantes de nuestra comunidad.

Con este proyecto de Educación Ambiental, desde una perspectiva educativa, integral e interdisciplinaria que busca involucrar a la población en general en la identificación y resolución de problemáticas ambientales a través de la reforestación, ahorro, manejo y cuidado del agua, para así ejecutar acciones sostenibles que propendan por afianzar la cultura ambiental sostenible para las generaciones actuales y futuras.

Aquí buscamos entregarles algunas orientaciones educativas a partir de las cuales, del trabajo que se busca desde su accionar, aunando esfuerzos que impulsen a nuestro corregimiento hacia la sostenibilidad y educación ambiental.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO TEÓRICO

Se prevé que en el mundo se utiliza cada año un 54% del agua dulce disponible, de continuar así, si el consumo de agua por persona permaneciera invariable podríamos afirmar que para el año 2025 estaríamos utilizando un 70% del total de agua. En nuestro corregimiento son alrededor de 600 habitantes y cada día la población va en aumento, lo que podríamos asegurar que los 2,5 l /seg. Que genera la micro-cuenca en la actualidad no alcanzaría para las futuras generaciones; sumado a esto, el calentamiento global, el verano prolongado que se da en nuestra región es una grave preocupación que afecta de manera considerable a los habitantes de nuestra región. Por tal razón, se debe crear y concientizar una cultura del manejo racional de los recursos hídricos, para generar importancia dentro de la sociedad, para ello se deben utilizar estrategias pedagógicas que deben ser incluidas en diversos aspectos interdisciplinarios, desde el punto de vista ecológico, social, cultural y económico de nuestro medio ambiente. Debemos tener en cuenta los siguientes objetivos de esta cultura que corresponde a los siguientes puntos:

- Conciencia del uso irracional del agua
- Conocimiento y aprovechamiento del agua.
- Atención a resolver problemas propios respecto al agua.
- Participación de la comunidad en el desarrollo de las tareas asignadas para las posibles soluciones.
- Fomentar el uso adecuado del agua por parte de los usuarios.

5.2 MARCO CONCEPTUAL

El manejo del agua concluye en dos acciones: por un lado, la asignación de agua a los diferentes usuarios, según la disponibilidad que de ella exista y la prioridad social para su uso. Y por otro, los proyectos tendientes a aumentar la cantidad de agua disponible. Estos proyectos son de varios tipos:

- ✓ Planes de reforestación y recuperación del caudal de la fuente de agua.
 - ✓ Planes de ordenamientos territoriales estrechamente ligados a la recuperación de zonas naturales y por consiguiente, al aumento del potencial hídrico y al regulamiento de caudales.
 - ✓ Construcción de tanques que permitan el almacenamiento de agua potable.
 - ✓ Acciones para investigar el potencial de agua existente por los estudiantes de la institución educativa y con ello adoptar medidas para hacer que el agua sea utilizada en forma racional.
 - ✓ El ahorro y uso eficiente del agua es indispensable. Mejorando el sistema del acueducto, distribución, uso y consumo.
- **El agua**¹. (Del latín *aqua*) es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O). Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida. El término agua, generalmente, se refiere a la sustancia en su estado líquido, pero la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo, y en forma gaseosa denominada vapor. El agua cubre el 71% de la superficie de la corteza

¹ AGUA - Wikipedia, la enciclopedia libre. [es.wikipedia.org/wiki/Agua](https://www.wikipedia.org/wiki/Agua).
<https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=e%20ciclo%20del%20agua>. (15-10-2014)

terrestre. Se localiza principalmente en los océanos donde se concentra el 96,5% del agua total, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos. El agua es un elemento común del sistema solar, hecho confirmado en descubrimientos recientes. Puede ser encontrada, principalmente, en forma de hielo; de hecho, es el material base de los cometas y el vapor que compone sus colas.

Desde el punto de vista físico, el agua circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación, y desplazamiento hacia el mar. Los vientos transportan tanto vapor de agua como el que se vierte en los mares mediante su curso sobre la tierra, en una cantidad aproximada de 45.000 km³ al año. En tierra firme, la evaporación y transpiración contribuyen con 74.000 km³ anuales al causar precipitaciones de 119.000 km³ cada año.

Se estima que aproximadamente el 70% del agua dulce es usada para agricultura. El agua en la industria absorbe una media del 20% del consumo mundial, empleándose en tareas de refrigeración, transporte y como disolvente de una gran variedad de sustancias químicas. El consumo doméstico absorbe el 10% restante.

El agua es esencial para la mayoría de las formas de vida conocidas por el hombre, incluida la humana. El acceso al agua potable se ha incrementado durante las últimas décadas en la superficie terrestre. Sin embargo estudios de la FAO, estiman que uno de cada cinco países

en vías de desarrollo tendrá problemas de escasez de agua antes del 2030; en esos países es vital un menor gasto de agua en la agricultura modernizando los sistemas de riego.

- **Importancia del agua para la vida².** El agua y el paisaje: El agua está en muchos lugares: En las nubes; en los ríos, en la nieve y en el mar. También está donde no la podemos ver, como en el aire mismo, en nuestro cuerpo, en los alimentos y bajo la tierra. Además, el agua cambia de un lugar a otro. El agua es necesaria para la vida del hombre, los animales y las plantas. Es parte importante de la riqueza de un país; por eso debemos aprender a no desperdiciarla.

Todos sabemos que el agua es indispensable para la vida y que si dejáramos de tomarla moriríamos en pocos días.

Un 70% de nuestro cuerpo está constituido por agua; encontramos agua en la sangre, en la saliva, en el interior de nuestras células, entre cada uno de nuestros órganos, en nuestros tejidos e incluso, en los huesos.

Además de agua para beber, nosotros los seres humanos utilizamos agua en casi todas nuestras acciones, es decir, la requerimos para preparar alimentos, lavar ropa o trastes, aseo personal, riego de cultivos, cría de animales, fabricación de productos, producción de energía, etc.

² IMPORTANCIA DEL GUA PARA LA VIDA – SAN DIEGO NATURAL.
<https://www.sdnhm.org/archive/education/binational/curriculum/agua/act1ante.html>
<https://www.google.com.co/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=importancia+del+agua+para+la+vida> (10-01-2015)

Como sabemos, el agua es un líquido incoloro, insípido e inodoro; es decir, no tiene color, sabor ni olor cuando se encuentra en su mayor grado de pureza. Es un elemento vital ya que sin ella no sería posible la vida de los seres vivos (animales o plantas).

Se llama agua potable a la que se puede beber y aguas minerales a las que brotan generalmente de manantiales y son consideradas medicinales para ciertos padecimientos. Las aguas duras se caracterizan porque, si se hierven, dejan en el fondo del recipiente un residuo calcáreo; no sirven para beberlas y como no producen espuma con el jabón tampoco sirven para lavar.

El agua potable es indispensable para la vida del hombre, pero escasea en la medida que la población aumenta y porque lamentablemente es desperdiciada por personas ignorantes y carentes de sentido de responsabilidad y solidaridad humana. Después del aire, el agua es el elemento más indispensable para la existencia del hombre. Por eso es preocupante que su obtención y conservación se esté convirtiendo en un problema crucial; por ello debemos empezar a actuar.

En todas las actividades humanas el agua está presente: en la ciudad se utiliza para la alimentación, la higiene, el riego de parques, bosques y jardines, y para fines industriales.

El agua ha sido importante en nuestro planeta desde que se inició la vida, reflejándose en la historia. En nuestro país, antes de que llegaran los Españoles los indígenas adoraban a Tlaloc y Chac, dioses viejos, dioses de la lluvia; indispensables para que el agua no faltara³.

³ <https://es.slideshare.net/jessyorellana22/importancia-del-agua-26511698>

Los Nahuas creían que los niños eran un regalo de los dioses y que antes de ser niños, nadaban en el agua en forma de pececitos de jade.

Los antiguos griegos consideraban que el agua era uno de los cuatro elementos básicos del universo.

Esta creencia viajó por todo el mundo durante siglos sin perder fuerza; hoy, los científicos afirman que el agua existió desde la formación de la Tierra y que en los océanos se originó la vida.

El agua siempre ha estado presente: en mitos o leyendas, en una cascada, para la limpieza, para calmar la sed o como medio de transporte. Pero, más que ser famosa, el agua es una “estrella” de actualidad porque ahora se saben más detalles del agua que son vitales para que nuestro planeta siga funcionando, por ejemplo:

- Regula el clima de la Tierra conservando temperaturas adecuadas; su gran fuerza genera energía;
- El agua de la lluvia limpia la atmósfera que está sucia por los contaminantes; y algo más: en los poblados y ciudades el agua se lleva los desechos de las casas e industrias. Todo eso hace que el agua sea un elemento insustituible y muy valioso que debemos cuidar.
- **La conservación del agua**⁴. El reducir el uso del agua hoy ayudará a conservar los recursos de agua para generaciones futuras y beneficia también la salud de los ecosistemas acuáticos.

⁴ LA CONSERVACIÓN DEL AGUA | Proteja su Salud | us epa.
<http://www.epa.gov/espanol/saludhispana/agua-conservacion.html>. (08/11/ 2014)

- Las goteras de agua, tan fáciles de corregir en nuestro hogar, pueden costarle a los dueños de casa hasta el 8% de la cuenta de agua.
 - Cada hogar promedio que utilice prácticas y productos eficientes en el consumo de agua ahorra 30,000 galones de agua por año – suficiente como para suplir agua para 150 comunidades por un año.
 - Los grifos e inodoros de alta eficiencia ahorran alrededor de 16 % del agua utilizada dentro de la casa. Los ahorros en una casa típica serían de 11,000 galones por año – suficiente para llenar una piscina o alberca.
 - Los controles de irrigación sensitivos al clima pueden reducir el consumo de agua por un 20% comparado al equipo convencional y, potencialmente, pueden ahorrar sobre 11 mil millones de galones de agua por año en Estados Unidos – suficiente para llenar 18,000 piscinas olímpicas.
 - Dólares que se lleva el viento: Al menos el 30% del agua utilizada por los sistemas de irrigación se pierde debido al viento, la evaporación, el diseño del sistema, la instalación o problemas de mantenimiento.
- **El Ciclo del agua**⁵. El agua existe en la Tierra en tres estados: sólido (hielo, nieve), líquido y gas (vapor de agua). Océanos, ríos, nubes y lluvia están en constante cambio: el agua de la superficie se evapora, el agua de las nubes precipita, la lluvia se filtra por la tierra, etc. Sin embargo, la cantidad total de agua en el planeta no cambia. La circulación y conservación de agua en la Tierra se llama ciclo hidrológico, o ciclo del agua. Cuando se formó, hace aproximadamente cuatro mil quinientos millones de años, la Tierra ya tenía

⁵ EL CICLO DEL AGUA - Programa Explora.
[\(http://www.explora.cl/descubre/articulos-de-ciencia/naturaleza-articulos/agua-articulos/1690-descubre-articulos-de-ciencia-naturaleza-agua\)](http://www.explora.cl/descubre/articulos-de-ciencia/naturaleza-articulos/agua-articulos/1690-descubre-articulos-de-ciencia-naturaleza-agua).(12/10/2014)

en su interior vapor de agua. En un principio, era una enorme bola en constante fusión con cientos de volcanes activos en su superficie. El magma, cargado de gases con vapor de agua, emergió a la superficie gracias a las constantes erupciones. Luego la Tierra se enfrió, el vapor de agua se condensó y cayó nuevamente al suelo en forma de lluvia.

El ciclo hidrológico comienza con la evaporación del agua desde la superficie del océano. A medida que se eleva, el aire humedecido se enfría y el vapor se transforma en agua: es la condensación. Las gotas se juntan y forman una nube. Luego, caen por su propio peso: es la precipitación. Si en la atmósfera hace mucho frío, el agua cae como nieve o granizo. Si es más cálida, caerán gotas de lluvia.

Una parte del agua que llega a la superficie terrestre será aprovechada por los seres vivos; otra escurrirá por el terreno hasta llegar a un río, un lago o el océano. A este fenómeno se le conoce como escorrentía. Otro porcentaje del agua se filtrará a través del suelo, formando capas de agua subterránea, conocidas como acuíferos. Este proceso es la percolación. Tarde o temprano, toda esta agua volverá nuevamente a la atmósfera, debido principalmente a la evaporación.

Imagen 1. El ciclo del agua



Fuente: J. Marcano.com; ciclo ideológico

- **La Contaminación del agua⁶.** Hay muchas formas de contaminar nuestro Planeta Tierra y una de ellas es contaminando el Agua.

Esta triste realidad puede ser por el constante crecimiento de las ciudades donde su población vierte sus desechos domésticos, industriales y toda clase de basura, provocando que esta agua no se pueda utilizar y por lo tanto es desperdiciada.

En nuestro país diariamente se producen miles de toneladas de desechos industriales, de los cuales un gran porcentaje tiene grave impacto en el medio ambiente. Algunos residuos contaminantes que desechan las industrias y que son muy peligrosos son aquellos que contienen: Mercurio, plomo, arsénico, fenol, plata, cromo y plaguicidas, entre otros.

El agua no sólo es parte esencial de nuestra propia naturaleza física y la de los demás seres vivos, sino que también contribuye al bienestar general en todas las actividades humanas. El

⁶ CONTAMINACION DEL AGUA.

http://www.japac.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=269:guardianes-del-agua&catid=18:reportajes&Itemid=35
opcional.foroweb.org/t29-la-contaminacion-del-agua. (06/12/2014)

agua se utiliza mayormente como elemento indispensable en la dieta de todo ser vivo y ésta es uno de los pocos elementos sin los cuales no podría mantenerse la vida. Por todo esto el agua ofrece grandes beneficios al hombre, pero a la vez puede transmitir enfermedades, como el cólera.

El agua que procede de fuentes superficiales (ríos, lagos y quebradas), es objeto día a día de una severa contaminación, producto de las actividades del hombre; éste agrega al agua sustancias ajenas a su composición, modificando la calidad de ésta. Se dice que está contaminada pues no puede utilizarse como generalmente se hace.

Esta contaminación ha adquirido importancia debido al aumento de la población y al incremento de los agentes contaminantes que el propio hombre ha creado.

- **Consecuencias de la contaminación del agua**⁷. Las aguas contaminadas causan más muertes que la violencia. Esta revelación ha sido puesta en descubierto por la ONU, que afirma el número de víctimas fatales relacionado a la cantidad de residuos depositados en ríos y mares es mayor que el resultante de todas las formas de violencia en el mundo, incluso las guerras.

5.3 MARCO LEGAL

- **Constitución Política de 1991. (Artículo 80).** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

⁷ *Ibíd.*, pág. 29

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

- **Artículo 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
- Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, (SINA).

Ley 09 de 1979. También conocida como el código nacional de saneamiento, establece normas generales y procedimientos de control de la calidad del agua destinados a proteger la salud humana. El artículo 10 establece el marco básico para la descarga de agua según las normas y los procedimientos autorizados por el Ministerio de Salud.

Ley 09 de 1979: también conocida como el código nacional de saneamiento, establece normas generales y procedimientos de control de la calidad del agua destinados a proteger la salud humana. El artículo 10 establece el marco básico para la descarga de agua según las normas y los procedimientos autorizados por el Ministerio de Salud.

Ley 373 de 1997: Programa para el uso eficiente y ahorro de agua.

Decreto 1594 de 1984: Reglamenta sobre Usos del agua y residuos líquidos

Decreto 155 de 2004. Tasas por utilización de aguas

Decreto 1575 de 2007 Por el cual se establece el Sistema para la Protección y control de la Calidad Agua para consumo humano y sus Resoluciones reglamentarias

Decreto 1324 de 2007. Por el cual se crea el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones

Decreto 1323 de 2007. Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico

Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

Artículo 1º.- *El ambiente es patrimonio común.* El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

La preservación y manejo social. (C.N. artículo 30).

Artículo 2º.- Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto:

- 1.- Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos.
- 2.- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente.

Artículo 2º.- Creación y Objetivos del Ministerio del Medio Ambiente. Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y

de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El Ministerio del Medio Ambiente formulará, junto con el Presidente de la República y garantizando la participación de la comunidad, la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación.

ARTÍCULO 3o. FUNCIONES. Corresponde al municipio.

1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
2. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el Progreso municipal.
3. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
4. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades.
5. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y, en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la Nación, en los términos que defina la ley.

6. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
7. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
8. Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo, en subsidio de otras entidades territoriales, mientras éstas proveen lo necesario.
9. Las demás que le señale la Constitución y la ley.

DECRETO No.1729 DE 2002. Artículo 4º. Finalidades, principios y directrices de la ordenación. La ordenación de una cuenca tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

Decreto 2811 de 1974 que estableció el código de recursos naturales (Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente, CNRN). El apartado III define las normas para el manejo de los recursos hídricos que se aplicarán mediante decretos reguladores. Según el CNRN prácticamente todos los cuerpos de agua son de dominio público. Los recursos hídricos se considerarán de propiedad privada sólo si se originan y terminan en un área que está dentro de un único derecho privado. En este contexto, tanto las empresas como las personas pueden obtener derechos para utilizar el agua superficial o subterránea si así lo establece la ley o mediante concesiones. En caso de que el agua

superficial o subterránea se encuentre en riesgo de agotamiento o contaminación, se suspenderán las concesiones pendientes y se limitarán las concesiones existentes.

DECRETO 1729 DE 2002. Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del Artículo 5° de la Ley 99 de 1993. Destinado a establecer el manejo de los recursos hídricos en el ámbito de las cuencas fluviales.

Artículo 1°. *Definición de cuenca.* Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

Artículo 2°. *Delimitación de la cuenca.* Una cuenca hidrográfica se delimita por la línea de divorcio de las aguas. Se entiende por línea de divorcio la cota o altura máxima que divide dos cuencas contiguas.

Cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca no coincidan con la línea divisoria de aguas, sus límites serán extendidos subterráneamente más allá de la línea superficial de divorcio hasta incluir la de los acuíferos subterráneos cuyas aguas confluyen hacia la cuenca deslindada.

Artículo 3°. *Del uso.* El uso de los recursos naturales y demás elementos ambientales de la cuenca, se realizará con sujeción a los principios generales establecidos por el Decreto-ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias y lo dispuesto en el presente Decreto.

5.4 MARCO HISTORICO

Teniendo en cuenta que en nuestro corregimiento está atravesando una situación difícil en cuanto a la degradación del medio ambiente, por tal razón, nos hemos dado a la tarea de fortalecer por medio de un diagnóstico que se ha venido ejecutando para darle una correcta y adecuada protección a los recursos naturales de manera especial a los hídricos. Para ello, el municipio de Buesaco ha contribuido con la compra de 21 hectáreas para reforestarlas y con ello rescatar el cauce de la microcuenca. Otro factor que incide en la escasez de agua es el mal uso que se le está dando a ella por diferentes factores a saber:

5.4.1 Tala indiscriminada. La Tala Indiscriminada de árboles conduce al fenómeno de la deforestación de los bosques, lo cual genera pérdida de biodiversidad, por eso que al disminuir los árboles, la producción de oxígeno respirable disminuye de manera alarmante en los alrededores de la cuenca, por esto es indispensable prever y estimular la reforestación para que no ocurran estas pérdidas, desarrollando el criterio del denominado desarrollo sostenible.

Imagen 2. Tala indiscriminada



Fuente: Aporte Yobany Burbano

5.4.2 Incendios forestales. Los incendios forestales es un problema ambiental que producen lesiones graves y muertes más frecuentes de los seres vivos, de manera especial de la vegetación. La mayoría de los incendios ocurren por incendios provocados igual forma por las altas temperaturas que se registran a diario, o por el fenómeno llamado calentamiento global.

Imagen 3. Incendios forestales.



Fuente: Aporte Yobany Burbano

6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta que existen diferentes modelos para abordar una investigación, hemos escogido el paradigma participativo por las siguientes razones:

- Hay reflexión acción.
- Se realizan esclarecimientos y diagnósticos de las distintas situaciones, hay una implementación y evaluación.
- Se puede formular estrategias de acción.
- Se da una práctica reflexiva social.
- Hay unidad entre la práctica y la investigación y el objeto investigado.

La reflexión acción, se pone en práctica al sensibilizar a la comunidad, haciendo que cambien de actitud frente a la mala utilidad de los recursos naturales, primordialmente del agua y los bosques.

Esta investigación participativa se ha convertido en el medio básico para que los niños, jóvenes y adultos adquieran un compromiso de conservación mantenimiento y equilibrio de una naturaleza que les pertenece y les corresponde cuidar. Las comunidades encontrarán respuestas positivas cuando conozcan y pongan en práctica conocimientos tendientes a solucionar problemas de la realidad social. Este debe ser un proceso permanente y dinámico donde se investigue, se actué y se dé una solución.

Estos métodos no solamente buscan elaborar diagnósticos sino también crear alternativas de solución mediante la creatividad, la participación, el compromiso, el trabajo productivo y solidario, la acción consciente y coordinada en la construcción de conocimiento y en función

del bien común. Acción comprometida con la totalidad del hombre y con la totalidad de los hombres⁸.

En este sentido, es altamente recomendable que las investigaciones tomen en cuenta los conocimientos populares y fundamenten la participación activa de los sujetos en todos los momentos del proceso de educación e investigación.

Los pasos a seguir son los siguientes: primero se elige el problema que se quiere cambiar o solucionar, luego se revisa la bibliografía pertinente, se plantea la pregunta que se quiere responder, se determina la metodología que utilizará para recoger los datos, posteriormente, se recoge y analiza los datos. Se elabora un diagnóstico, se elaboran conclusiones y recomendaciones y se comparten las conclusiones con la comunidad.

Se realizaron encuestas para detectar la gravedad del problema descubriendo las características de la vegetación, nacaderos de agua.

Se llevarán junto con los usuarios salidas de campo, de igual forma conformar el comité ecológico, para designar las distintas tareas a seguir en beneficio de fortalecer los recursos naturales.

⁸ https://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n-Acci%C3%B3n_participativa

7. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se diseñó el instrumento para el levantamiento de la información, el cual consistió en una encuesta dirigida a los estudiantes de los grados diez y once.

El método denominado INVESTIGACION ACCION, también fue el instrumento empleado para el desarrollo del presente proyecto de intervención, ya que la investigación, acción empezó a crear conciencia dentro de la comunidad para que la gente adquiriera una educación en medio ambiente y participe organizadamente para el logro de un fin común. Ningún individuo, estamento social e institución oficial o privada puede estar ausente frente a un problema de carácter colectivo y de realidad social.

8. FUENTES PARA LA OBTENCION DE INFORMACION

8.1 FUENTES PRIMARIAS

Para obtener la información se la realizó teniendo en cuenta el entorno donde vivimos y con ello el análisis de la realidad que está a nuestra vista, tomadas de: encuestas realizadas a los estudiantes de los grados diez y once de la institución, de igual forma la consulta directa a los habitantes que llevan su antigüedad viviendo en este territorio.

8.2 FUENTES SECUNDARIAS

Textos relacionados con el medio ambiente.

Cartillas alusivas al medio ambiente.

Documentos de Corponariño.

Trabajos de investigación realizados anteriormente.

Documentos de la junta administradora del acueducto

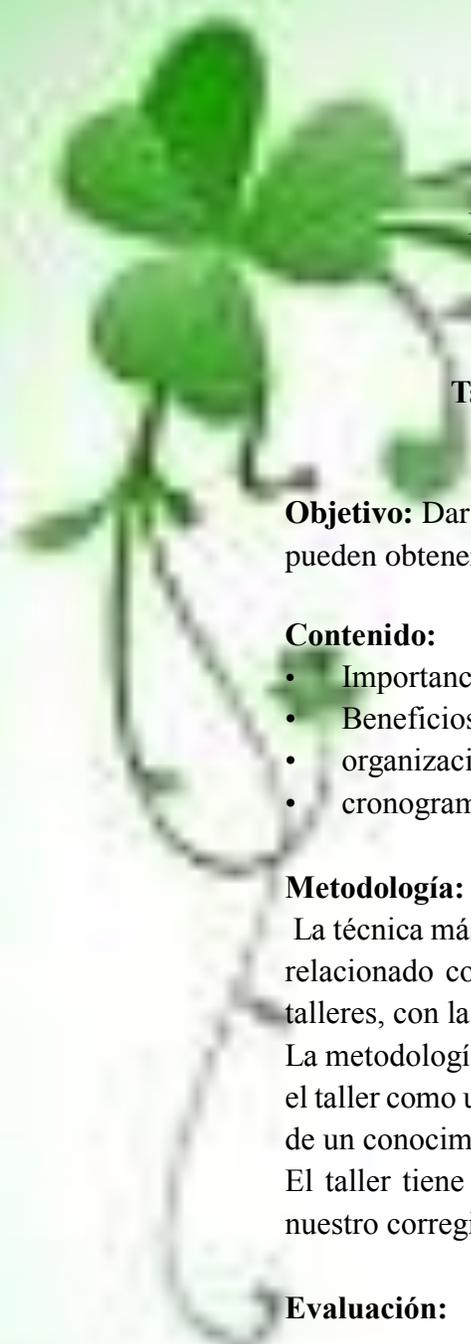
9. RECURSOS

- Humanos
- Tecnológicos
- Palas
- Abonos
- Arboles
- Cámaras
- Refrigerio

10. CRONOGRAMA

Meses y semanas 2016 - 2017		Taller 1. “Comprometidos por un futuro mejor”	Taller 2. “Participando y actuando todos saldremos ganando”	Taller 3. “sembramos vida y cosecharemos futuro”
Noviembre	1			
	2			
	3			
	4			
Diciembre	1			
	2			
	3			
	4			
Enero	1			
	2			
	3			
	4			
Febrero	1			
	2			
	3			
	4			
Marzo	1			
	2			
	3			
	4			

Fuente: Grupo de trabajo investigador



INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA
Municipio de Buesaco
Corregimiento de San Antonio

Taller 1. “COMPROMETIDOS POR UN FUTURO MEJOR”

Objetivo: Dar a conocer el proyecto destacando su importancia y los beneficios que se pueden obtener.

Contenido:

- Importancia del proyecto.
- Beneficios del proyecto
- organización de grupos de trabajo.
- cronograma de salidas de campo.

Metodología:

La técnica más apropiada para lograr los objetivos de un proyecto de intervención y que esté relacionado con el cuidado y mantenimiento de la cuenca hidrográfica es a través de los talleres, con la debida participación de la comunidad educativa.

La metodología del taller está ligada y orientada en la educación ambiental. Podemos definir el taller como un grupo en el cual los participantes revisan, deducen o inducen la construcción de un conocimiento colectivo.

El taller tiene como finalidad cuidar, proteger y rescatar la micro cuenca hidrográfica de nuestro corregimiento.

Evaluación:



FICHA EVALUATIVA

TALLER DE-----

FECHA-----LUGAR-----

Para llenar esta evaluación marque con una cruz la casilla que considere corresponda con las preguntas. Deje en blanco lo que no pueda contestar.

SOBRE EL TALLER	EN GRAN MEDIDA	MEDIANA MENTE	MUY POCO	NADA
1.¿Ha sido en general una experiencia positiva?				
2.¿He aprendido tanto en la práctica como en la teoría?				
3.¿Ha cambiado mi visión de la realidad sobre la protección y cuidado de la micro cuenca?				
4.¿He podido participar y aportar en la medida de mis posibilidades?				
5.¿He recibido ayudas oportunas de los compañeros y los coordinadores del taller?				
6.¿He visto la necesidad de replantear en gran parte mi tarea como miembro de la comunidad para proteger nuestra cuenca?				

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA
Municipio de Buesaco
Corregimiento de San Antonio

TALLER 2. “PARTICIPANDO Y ACTUANDO TODOS SALDREMOS GANANDO”

Objetivo: Organizar el comité ecológico para el cuidado y protección de la micro cuenca la Honda el Picacho las Aradas.

Contenido:

- Conformación del comité ecológico
- Reglamento del comité
- funciones del comité
- Reuniones periódicas

Metodología:

Para la elección del comité ecológico es muy importante que exista la participación democrática a través del voto, o un su defecto que los participantes se postulen de manera libre y voluntaria y que quede a consideración de la asamblea en general.

Evaluación:

FICHA EVALUATIVA

TALLER DE-----
FECHA-----LUGAR-----

Para llenar esta evaluación marque con una cruz la casilla que considere corresponda con las preguntas. Deje en blanco lo que no pueda contestar.

SOBRE EL TALLER	MUCHAS VECES	ALGUNAS VECES	UNA VEZ	NUNCA
1.¿Ha formado parte de algún comité ecológico en su región?				
2.¿Ha realizado actividades para recuperar la fuente de agua?				
3.¿Ha creado conciencia en su núcleo familiar sobre el cuidado y conservación del agua?				
4.¿Ha participado en capacitaciones sobre el uso eficiente del agua?				
5.¿He recibido apoyo de los miembros de la comunidad para realizar acciones tendientes a conservar el agua?				
6.¿Ha ido a la fuente de agua de la región				

11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Relación de preguntas realizadas a los estudiantes del grado diez y once.

1. ¿Qué entiende por medio ambiente?
2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?
3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de estas?
4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?
5. ¿Qué utilidad le da usted al agua?
6. ¿Será que la deforestación trae como consecuencia la escasez de agua?

Resultado de las preguntas a los estudiantes

Tabla 1. ¿Qué entiende por medio ambiente?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Todo lo que está a nuestro alrededor	17	89%
No entiende la pregunta	2	11%

Figura 1. ¿Qué entiende por medio ambiente?



Fuente: Los autores

Es todo lo que está a nuestro alrededor compuesto por plantas, animales y el agua.

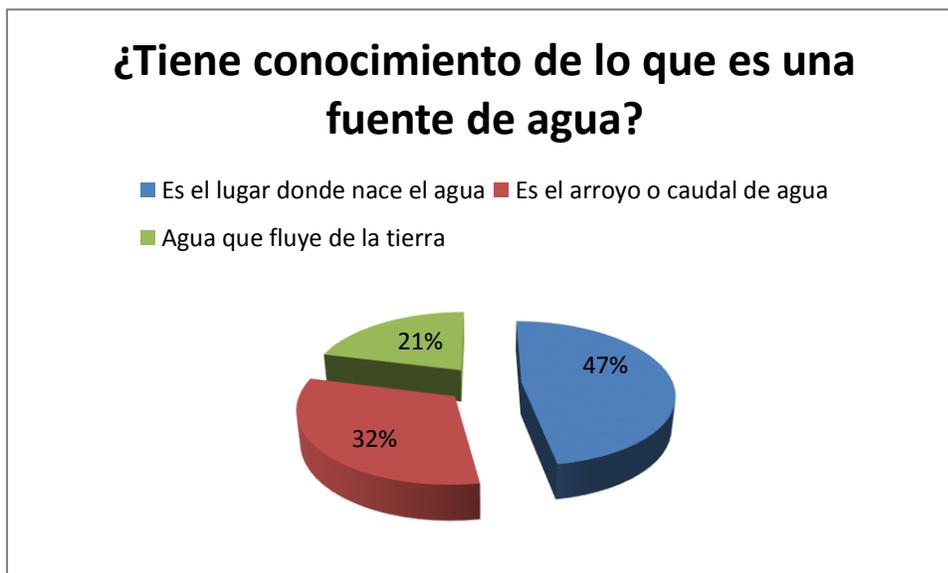
- El 89% de los estudiantes contestaron Es todo lo que está a nuestro alrededor compuesto por plantas, animales y el agua.
- El 11% no entienden la pregunta.

Según los datos analizados por la pregunta hecha a los estudiantes, nos da entender que la mayoría tiene una visión amplia apoyada en sus argumentos.

Tabla 2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Es el lugar donde nace el agua	9	47%
Es el arroyo o caudal de agua	6	32%
Agua que fluye de la tierra	4	21%

Figura 2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?



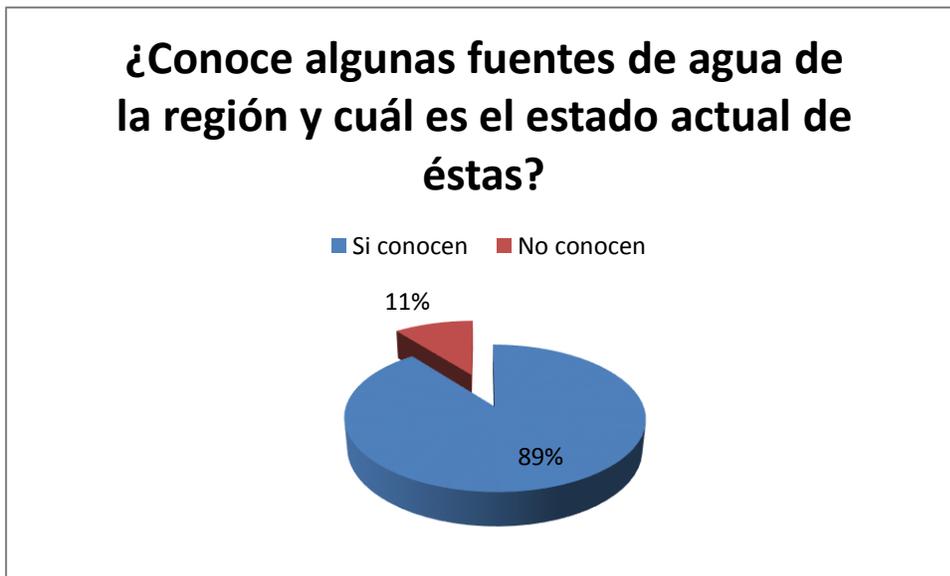
Fuente: Los autores

- El 47% de los estudiantes contestaron que es el lugar donde nace el agua. La institución educativa está adelantando una campaña para la conservación de la micro cuenca, para ello se ha tenido en cuenta la intervención de la universidad de Nariño con el programa agroforestal, con la finalidad de que se capacite a la comunidad educativa y a la junta administradora del acueducto, con el propósito de tener una noción más amplia de la importancia del agua en el medio en el cual vivimos.
- Para el 32% una fuente de agua es el arroyo o el caudal de agua. El municipio de Buesaco tiene como propiedad once hectáreas de terreno donde se encuentra ubicada la microcuenca que abastece a la comunidad de San Antonio.
- El 21% contesta que es el agua que fluye de la tierra, siendo una respuesta lógica ya que ellos observan que el agua brota de la tierra, pero también son conocedores de que este milagro de la naturaleza se da por la presencia de los árboles, ya que son éstos quienes retienen la humedad en sus raíces y que al liberarla se forman las fuentes de agua.

Tabla 3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de éstas?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si conocen	17	89%
No conocen	2	11%

Figura 3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de éstas?



Fuente: Los autores

- El 89% de los estudiantes contestan de manera afirmativa ya que son conocedores de la micro cuenca de manera especial, donde nace y abastece a la comunidad usuaria como: La Honda, el Picacho las Aradas, El estado de esta fuente de agua es regular, teniendo en cuenta que existe una disminución en el caudal por la tala indiscriminada de los bosques y la mala utilidad que se le da a este recurso hídrico.
- El 11% contesta que no conocen los lugares donde nacen las fuentes de agua, pero que si conocen la quebrada que se forma en la parte baja, también manifiestan que dicha quebrada ha disminuido de manera considerable su caudal, que en años atrás la utilizaban para la pesca y para la natación.

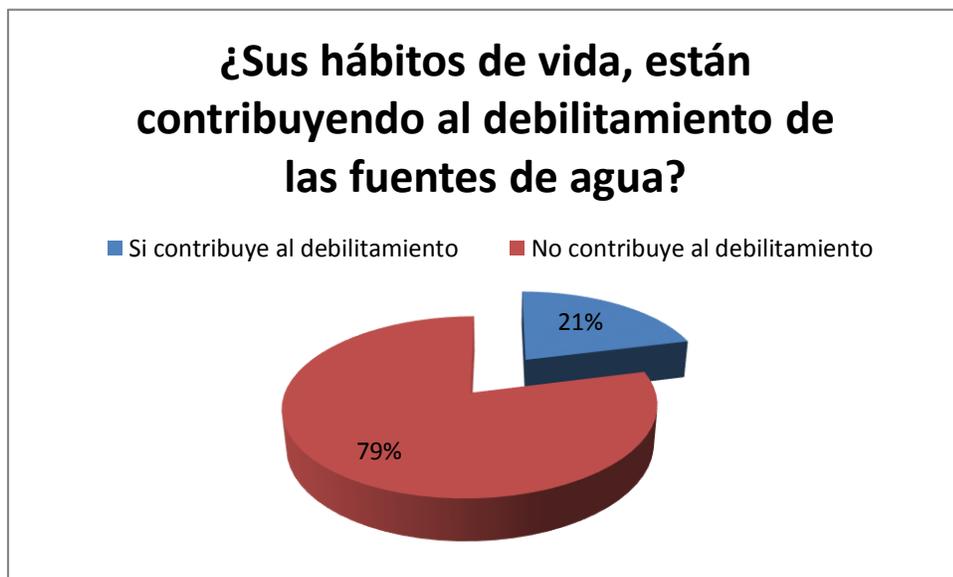
Como nos podemos dar cuenta estas fuentes de agua de manera especial La Honda tiene una gran importancia en lo que es el recurso hídrico de la región. Pese que el caudal de agua está disminuyendo, en la actualidad es la generadora de agua de nuestra comunidad. La tala de árboles

para la extracción de leña, cultivos como los invernaderos están generando un grave problema para las futuras generaciones.

Tabla 4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si contribuye al debilitamiento	4	21%
No contribuye al debilitamiento	15	79%

Figura 4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?



Fuente: Los autores

A la pregunta formulada, estas fueron las respuestas:

- El 21% de los estudiantes contestaron que sí, porque se dedican a darle utilidad al agua para riego en época de verano, cortar árboles para utilizarlo como leña para preparar los alimentos ya que el gas es muy costoso.

Los habitantes del sector son conscientes del daño que se está ocasionando al medio ambiente con estas actividades, pero continúan haciéndolo porque no existe otra alternativa.

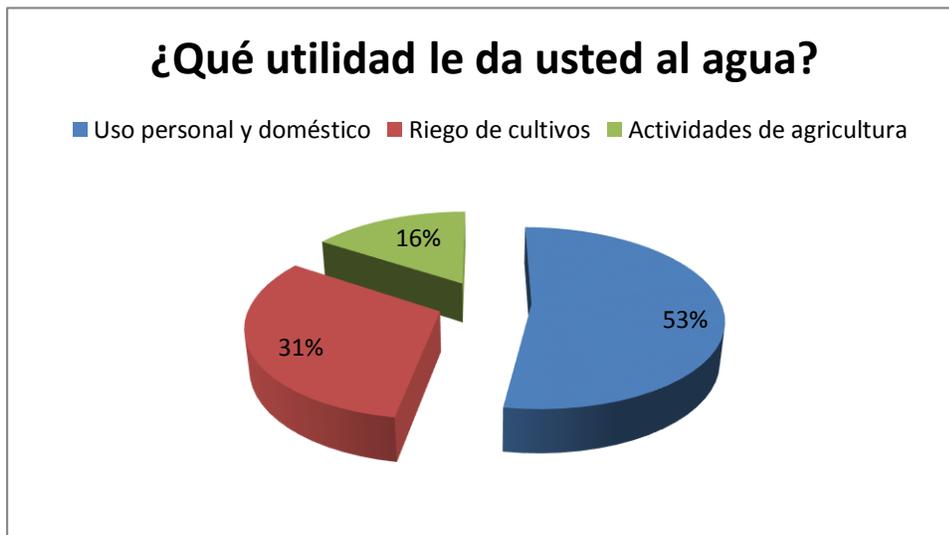
- El 79% contesta que no contribuye al debilitamiento de este recurso, porque ellos consumen el agua necesaria para su sustento. También afirman que el agua nunca va a faltar, ya que cuando es temporadas de lluvias el caudal de la fuente vuelve a crecer.

De esta manera, los suelos en su mayoría quedan desprotegidos, dando como resultado la disminución de la fuente de agua. Para resolver este grave problema, entre las alternativas está en reforestar las once hectáreas de terreno que es propiedad de la comunidad, de igual forma con talleres de capacitación y sensibilización para la conservación de los recursos naturales de manera especial las reservas hídricas que aún existen.

Tabla 5. ¿Qué utilidad le da usted al agua?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Uso personal y doméstico	10	53%
Riego de cultivos	6	31%
Actividades de agricultura	3	16%

Figura 5. ¿Qué utilidad le da usted al agua?



Fuente: Los autores

Al realizar la encuesta a los estudiantes de la institución Educativa San Antonio, estas fueron sus apreciaciones:

- El 53% contestaron que la utilizan para el uso personal y doméstico. El acueducto que abastece a las familias lo toman de la microcuenca La Honda.
- El 31% de la población utiliza el agua para riego de cultivos en épocas de verano y para el cultivo de tomate de carne bajo invernadero. En época de verano disminuye de manera considerable el caudal de la microcuenca, dando como resultado la escasez de agua.
- El 16% la utilizan para otras actividades como lavar café, inclusive para lavar cabuya, lo cual perjudica y contamina el agua donde se descarga estos desechos.

Tabla 6. ¿Será que la deforestación, va a traer como consecuencia la escasez de agua?

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si trae escasez	14	74%
No trae escasez	5	26%

Figura 6. ¿Será que la deforestación, va a traer como consecuencia la escasez de agua?



Fuente: Los autores

Con relación a la pregunta estas fueron sus respuestas:

- El 74% de los estudiantes contestaron que sí porque está comprobado que los árboles retienen la humedad y que si talan los bosques el agua tiende a secarse y como consecuencia la erosión del suelo. El problema de la deforestación en este corregimiento es alto y los estudiantes son conocedores de las consecuencias que esto trae a largo plazo, por tal razón, dicen que están en la disponibilidad de asumir un compromiso para encontrarle una solución con la ayuda del gobierno departamental a través de COORPONARIÑO, UMATA
- El 26% afirman que la deforestación no trae escasez de agua, ya que cada año llega la época de lluvias y los caudales de agua vuelven a su normalidad y además, manifiestan de una manera jocosa que existe bastante monte y que por lo tanto no es un motivo para alarmarse.

12. CONCLUSIONES

- La reforestación nos trae grandes beneficios no solo en el aspecto económico sino también en aquellos otros intangibles como son la conservación del equilibrio biológico con lo relacionado con la flora y fauna, la regulación y preservación de los caudales de agua, el control de la erosión, el saneamiento del ambiente, la belleza del paisaje.
- Ante el agudizamiento del problema ambiental y social que se presenta en nuestra comunidad, debido a los bajos recursos económicos, el alto costo del combustible y otros factores, que predominan en nuestro sector, se hace indispensable una tarea decidida de recuperación de la micro cuenca.
- La explotación de madera con fines de consumo, como también la ampliación de la frontera agrícola, produce desabastecimiento de los caudales de agua.
- Para que la comunidad tenga mayor conocimiento del medio ambiente se hace necesario que se les haga conocer y tengan una visión más amplia, con talleres de capacitación, videos con el firme propósito de sensibilizar en el sentido de cuidar, mantener y conservar los recursos del medio para su preservación.
- Motivar a la comunidad usuaria para promover la reforestación como alternativa de solución a las problemáticas ambientales actuales.

13. RECOMENDACIONES

- Las autoridades municipales y los entes responsables de la preservación y mantenimiento de la fuente hídrica, obedeciendo los preceptos de la constitución colombiana en una forma decidida e incondicional, deben respaldar y hacer seguimiento a los proyectos cuyo impacto sea el mejoramiento y fortalecimiento de nuestro ecosistema.
- La Secretaría de Educación Departamental y Corponariño, viabilicen los recursos como los entes gestores del mantenimiento y cuidado de la fuente hídrica del corregimiento de San Antonio, municipio de Buesaco.
- Los proyectos sociales obligatorios de las instituciones es conveniente que estén dirigidos a la conservación de las fuentes de agua para fortalecer la lucha de la sociedad contra los fenómenos que están afectando el equilibrio ecológico.
- La administración municipal debe garantizar la inversión en forma efectiva del presupuesto destinado a la preservación de las fuentes hídricas.

BIBLIOGRAFÍA

AVILA GÓMEZ, Álvaro E. Emplazamiento de estaciones hidrométricas. HIMAT, 1988.

BANCO NACIONAL DE SEMILLAS FORESTALES – Inderena. Estación Forestal La Florida. A.A. 13458. Bogotá, Colombia.

BEDOYA VELÁSQUEZ, Julián. El hombre y su ambiente. La problemática de contaminación y aportes para su solución. Universidad Nacional de Colombia. Anales de la Facultad de Minas No. 60. Medellín, 1985.

CASTAÑEDA O. Alfonso. Hidrología de superficie. Universidad del Tolima. Fac. de Ing. Forestal. Edit. Autores universitarios 13. Ibagué, 1986.

CASTRO, M. Alfonso y Guzmán, M. Orlando. Estudio comparativo de fórmulas de evapotranspiración potencial en Colombia. HIMAT, Bogotá, D.E., agosto de 1985.

CDMB – ACDI Guía de reforestación. Bucaramanga, 1985.

CIDIAT-ICFES-UNIVALLE. Curso sobre planificación ambiental a nivel municipal. Darién Valle, 1988.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE. Nuestro futuro común. Editado por el Colegio Verde de Villa de Leyva, 1988.

CORPORNARIÑO. GTZ Gómez E. Oscar. Estudio de zonificación y priorización de microcuencas de la zona andina del departamento de Nariño. San Juan de Pasto, marzo de 1991.

FAO y otros. Primer congreso latinoamericano de manejo de cuencas hidrográficas. Informe final y memorias. Chile, del 22 al 26 de octubre de 1990.

HIMAT. Manual de hidrología para hidromensores. Compilación por Julio Sánchez. Bogotá, D.C., 1982.

INDERENA. Estrategias para la planeación y manejo de cuencas hidrográficas. Ecosistemas de montaña.

INDERENA/PROCAM. Mil alcaldes siembran futuro. Campaña Verde: siembra para defender la vida. Bogotá, 1985.

LATORRE, Emilio. Municipio y medio ambiente: Guía para la planificación municipal, Fescol, Colegio Verde de Villa de Leyva y CEREC, Editorial Presencia, Bogotá, D.E., 1990.

MARINO DE BOTERO, Margarita. Documento del Inderena, 1988.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES DE LOS ESTADOS UNIDOS. Waster Management and Control. Publicación No. 1400. 1966. Citada por Sewell, Granville H. Administración e Controle Ambiental. Editora Pedagógica e Universitaria Ltda. Sao Paulo, 1978.

OROZCO, Cielo. Determinación y control de las principales enfermedades que afectan viveros y plantaciones forestales en Colombia. Inderena. Estación Forestal. La Florida, Bogotá, 1985.

RIVAS, M. Gustavo. Abastecimiento de agua y alcantarillados (acueductos y cloacas). 2da. Edición. Edith. Nuevas Gráficas. Madrid, España, 1961.

RODRÍGUEZ, José Marcelo. Hidrología Aplicada. Centro de Estudios y Experimentación en Obras Públicas. CEDIX, España, 1986.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA. Lineamientos para la elaboración del Manual de Ordenamiento Ecológico del territorio. México, 1988.

SELECCIÓN de O. SUNKEL y N., Gligo. Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina. Fondo de Cultura Económica. México, 1980.

SUTTON, B. David y Harmon N., Paul. Fundamentos de ecología. Etid. Limusa, México, 1977.

TEMAS Y PROPUESTAS AMBIENTALES EN CUADERNOS VERDES No. 1. El Colegio Verde de Villa de Leyva. Bogotá, 1990.

TRUJILLO, N.E. Fundamentos para el manejo de semillas, viveros y plantación inicial. Serie Técnica No. 1. Ed. Guadalupe Ltda. Bogotá, D.C. 1989.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Fundamentos de hidrología. Manual de curso. Fac. de Minas /ops. Curso de Post-grado. Medellín, Colombia, 1965.

ANEXOS

ANEXO A

CONSTANCIA



DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE BUESACO
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"SAN ANTONIO DE PADUA"**

Resolución de aprobación No. 356 de 21 de abril de 2003
Registro DANE No. 252110000285
NIT: 814005427 - 7

EL RECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA DEL MUNICIPIO DE BUESACO Y EL COORDINADOR DEL PROYECTO SOCIAL OBLIGATORIO, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES LEGALES Y LAS QUE LE CONFIERE LA LEY 115 DE 1994

HACE CONSTAR:

Que los estudiantes cursan los grados Décimo y Undécimo, que correspondiente a la Educación Media en el año Lectivo 2017 que a continuación se detallan cumplieron con la Actividad programada para el día 19 de Febrero de 2017 correspondiente a la siembra de árboles en el lote denominado la Honda, Picacho, las Aradas del corregimiento de San Antonio del Municipio de Buesaco.

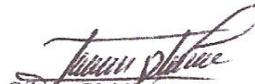
GRADO DÉCIMO

1001	Brayan Esteban Insandarà Acosta	T.I.	1.007.304.900	Buesaco
1002	Dairon Antonio Rodriguez Matabajoy	T.I.	1.007.268.139	Buesaco
1003	Deiby Esteban de la Cruz Jurado	T.I.	1.004.439.009	Buesaco
1004	Deisy Carolina Matabajoy Muñoz	T.I.	1.004.438.938	Buesaco
1005	Diana Carolina López Burbano	T.I.	1.004.546.943	Chachagüí
1006	Jhon Fredy López López	T.I.	1.004.546.883	Chachagüí
1007	Jhonatan Eduardo Martinez López	T.I.	1.004.235.847	Chachagüí
1008	Luis Carlos López López	T.I.	99092802740	Pasto
1009	Nayely Stefania Carlosama López	T.I.	1.007.061.918	Buesaco
1010	Robinson Esteban Narvaez Cadena	T.I.	1.007.728.184	Chachagüí
1011	Ruth Alcira Calvache Ordoñez	T.I.	1.004.438.615	Buesaco
1012	Sebastian Camilo Moncayo Carlosama	C.C.	1.004.439.459	Chachagüí

GRADO UNDÉCIMO

1101	Cely Yuleima Cortez Pinta	C. C.	1.084.227.813	Buesaco
1102	Deison Alexander Delgado Pinta	T.I.	1.007.304.890	Buesaco
1103	Deisy Daniela Narvaez Rodriguez	T.I.	99091812114	Buesaco
1104	Edwar Esteban Moncayo Moncayo	T.I.	1.004.213.997	Pasto
1105	Gina Lizeth Pinto Pinto	C. C.	1.084.227.639	Buesaco
1106	Karol Nayeli Burbano López	T.I.	1.084.220.885	Buesaco
1107	Nayeli del Rosario Jurado Pinta	T.I.	1.007.305.164	Buesaco

En Constancia se firma en San Antonio, Municipio de Buesaco.


Silvio Obiedo Burbano Ramos
Rector


Yobany Adjeniro Burbano López
Coordinador

"SABIDURIA, FORTALEZA Y PERSEVERANCIA"
Corregimiento de San Antonio - Cel. 317 432 54 81

120

San Juan de Pasto,

28 JUL 2016

Señor
YOBANY A. BURBANO LOPEZ
Coordinadora Proyecto PRAES
I.E. San Antonio de Padua
Corregimiento de San Antonio – Calle Principal
Buesaco (N)

Asunto: Respuesta solicitud SIC 5003.

Cordial saludo:

Para CORPONARIÑO es grato contar con personas como usted, interesadas en la conservación y protección de los recursos naturales. En atención a su solicitud me permito comunicarle que la Corporación está en disposición de suministrar el material vegetal para la ejecución de su proyecto a partir del mes de septiembre; una vez allegue la georeferenciación poligonal, área a reforestar, altura (m.s.n.m.), y nombre de la cuenca o microcuenca del área a restaurar, con el fin de llevar registro y seguimiento de dicha reforestación.

Atentamente,



HERNAN MODESTO RIVAS ESCOBAR
Subdirector de Intervención para la Sostenibilidad Ambiental.

Proyectó: Yadira E.R.
Revisó: N.A.
Aprobó: N.A.

GESTIÓN DOCUMENTAL

Original: Sr. Yobany Burbano L.
1ª Copia: Archivo central

Handwritten notes:
Rd
8-08-2016
10:50 a.m.
Signature

ANEXO B

LISTA DE ESTUDIANTES GRADO DIEZ Y ONCE



REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE NARIÑO
MUNICIPIO DE BUESACO

INSTITUCION EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA

Aprobado mediante Resolución No. 356 del 21 de Abril del 2003.
Secretaría de Educación y Cultura de Nariño.
Registro de DANE 25211000265

LISTA DE ESTUDIANTES 2017

GRADO DÉCIMO

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	Tipo de Documento	No. Documento	Lug. Exp.
1001	Brayan Esteban Insandará Acosta	T.I.	1.007.304.900	Buesaco
1002	Dairon Antonio Rodriguez Matabajoy	T.I.	1.007.268.139	Buesaco
1003	Deiby Esteban de la Cruz Jurado	T.I.	1.004.439.009	Buesaco
1004	Deisy Carolina Matabajoy Muñoz	T.I.	1.004.438.938	Buesaco
1005	Diana Carolina López Burbano	T.I.	1.004.546.943	Chachagüí
1006	Jhon Fredy López López	T.I.	1.004.546.883	Chachagüí
1007	Jhonatan Eduardo Martinez López	T.I.	1.004.235.847	Chachagüí
1008	Luis Carlos López López	T.I.	99092802740	Pasto
1009	Nayely Stefania Carlosama López	T.I.	1.007.061.918	Buesaco
1010	Robinson Esteban Narvaez Cadena	T.I.	1.007.728.184	Chachagüí
1011	Ruth Alcira Calvache Ordoñez	T.I.	1.004.438.615	Buesaco
1012	Sebastian Camilo Moncayo Carlosama	C.C.	1.004.439.459	Chachagüí

GRADO UNDÉCIMO

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	Tipo de Documento	No. Documento	Lug. Exp.
1101	Cely Yuleima Cortez Pinta	C. C.	1.084.227.813	Buesaco
1102	Deison Alexander Delgado Pinta	T.I.	1.007.304.890	Buesaco
1103	Deisy Daniela Narvaez Rodriguez	T.I.	99091812114	Buesaco
1104	Edwar Esteban Moncayo Moncayo	T.I.	1.004.213.997	Pasto
1105	Gina Lizeth Pinto Pinto	C. C.	1.084.227.639	Buesaco
1106	Karol Nayeli Burbano López	T.I.	1.084.220.885	Buesaco
1107	Nayeli del Rosario Jurado Pinta	T.I.	1.007.305.164	Buesaco

Nuestra Visión: Con el apoyo de todos los integrantes de la comunidad educativa, ofrecer un excelente servicio formativo, con calidad que permita a nuestros usuarios convertirse en líderes competentes, a portantes al desarrollo social, económico, científico, ecológico, artístico y cultural del país.

Nuestra Misión: Comprometernos con la formación integral de nuestros educandos, desarrollando procesos de aprendizaje significativo a través de acciones pedagógicas desde la ciencia y la convivencia que posibiliten el desarrollo personal mejorando la calidad de vida y se proyecten a la comunidad.

“SABIDURIA, FORTALEZA Y PERSEVERANCIA”

Corregimiento de San Antonio - Calle Principal - Cel. 317 432 54 81 - iesapadua@gmail.com
www.iesapaduabuesaco.blogspot.com

ANEXO C.

**ENCUESTA REALIZADA A ESTUDIANTES DE LOS GRADOS 10 Y 11 DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA SAN ANTONIO DE PADUA**

OBJETIVO: Reforestación, cuidado y mantenimiento de la microcuenca la Honda el Picacho las Aradas.

1. ¿Qué entiende por medio ambiente?

2. ¿Tiene conocimiento de lo que es una fuente de agua?

3. ¿Conoce algunas fuentes de agua de la región y cuál es el estado actual de éstas?

4. ¿Sus hábitos de vida, están contribuyendo al debilitamiento de las fuentes de agua?

5. ¿Qué utilidad le da usted al agua?

6. ¿Será que la deforestación trae como consecuencia la escasez de agua?

ANEXO D.
REGISTRO FOTOGRÁFICO

