



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ,  
PARROQUIA ANDRES LINARES, MUNICIPIO TRUJILLO, ESTADO  
TRUJILLO - VENEZUELA**

bdigital.uia.ve

**Autores:**

Br. Valladares Alexander

Br. Solórzano Kervyn

**Tutor:**

Delfín Viera

Trujillo, Enero 2012



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ,  
PARROQUIA ANDRES LINARES, MUNICIPIO TRUJILLO, ESTADO  
TRUJILLO - VENEZUELA**

Trabajo especial de grado presentado ante la Ilustre Universidad de Los Andes,  
Núcleo Universitario “Rafael Rangel”; como requisito para optar al Título de  
Licenciados en Educación, Mención Geografía y Ciencias de la Tierra

**Autores:**

Br. Valladares Alexander

Br. Solórzano Kervyn

**Tutor:**

Delfín Viera

Trujillo, Enero 2012

## DEDICATORIA

*A Dios Todopoderoso y mi Madre la Virgen Maria, por darme el privilegio de compartir este pequeño triunfo con las personas que más amo y respeto sobre la faz de la tierra.*

*A mi querida madre Auxiliadora, abrigaste en mi un gran deseo de superación y abriste puertas que antes estaban cerradas, me enseñaste que el mejor de los esfuerzos son los que se logran con dedicación y cariño. Te Amo Vieja.*

*Al presbítero Gerardo, que más que un hermano eres un ejemplo a seguir y gracias a tus oraciones y cuidados, hoy puedo vivir en un camino de felicidad y alegría. Dios te lo pague.*

*A mi hermano José, pilar fundamental en mi crecimiento profesional, porque estas alegrías y estímulos sean fieles testigos de que todo lo que se hace con amor, tendrá su recompensa.*

*A mi hermana Rubetny, la pequeña de la familia, pero con un corazón grande, como un universo infinito, llegaste para alegrar cada uno de nuestros corazones y tu dulzura alcanzo el éxtasis de los sentimientos. Gracias hermanita.*

*A mi novia Margleydys, el destino nos abrió la puerta a la felicidad y ahora eres mi más sagrado tesoro, te abocaste a fortalecer cada uno de mis pasos y tu naturaleza armónica me conforto en los momentos más difíciles de mi vida... este triunfo es tuyo.*

*Al profesor Delfín Viera, más que un profesor, se convirtió en un amigo incondicional, capaz de valorar y ayudarnos en los momentos más críticos en este camino al éxito. Muchas Gracias.*

*Valladares Alexander*

## DEDICATORIA

*A Dios y la virgen Maria, por ser guía fundamental de mi vida iluminándome y permitiéndome lograr esta meta.*

*A mi madre Brígida, con mucho esfuerzo y dedicación y consejos en mí para el logro de esta meta. Te Quiero Mucho.*

*A mi padre José Monserrate, que desde el cielo me brinda sus bendiciones día a día, siempre estarás presente. Te Extraño Mucho.*

*A mis abuela Petra, gracias por tu apoyo... Te quiero Mucho*

*A mis hijas Krisbel, Karlin y Keilymar, que con su ternura e inocencia y amor llenan mi vida de alegría y me motivan cada día a superarme. Las Amo.*

*A mi sobrina Kamila, te quiero mucho bebe....*

*A ti Erimar, gracias por formar parte de mi vida y por estar hoy en los momentos que más te he necesitado... Te Amo*

*Al profesor Delfín, en virtud de colaboración y asesoría y contribución para la realización de este trabajo de investigación. Muchas Gracias.*

*Solórzano Kervyn*

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>Pág.</b>
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR.</b>	iii
<b>DEDICATORIA</b>	iv
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS</b>	viii
<b>ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS</b>	x
<b>RESUMEN</b>	xi
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema	04
Objetivo General	09
Objetivos Específicos	09
Justificación de la investigación.	10
Delimitación de la investigación.	
<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEORICO</b>	
Antecedentes de la investigación.	13
Bases Teóricas.	17
Cuencas.	17
Patrón de drenaje.	18
Cuencas Hidrográficas.	20
Tipología de una cuenca hidrográfica.	21
Partes principales de una cuenca hidrográfica.	22
Conservación de Cuencas.	24
Sistema de Representación Geográfico.	25
Modelo de Elevación Digital.	26
NDVI.	27
Landsat	27
Crisis ambiental	28
Deforestación.	29
Reforestación.	30
Calidad de Agua.	32
Aprendizaje Significativo.	34
Educación Ambiental.	36
Brigadas Ambientalistas.	37
Bases Legales	39
Mapa de Variables.	40
<b>CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO</b>	
Tipo y Diseño de Investigación	43
Descripción de la Investigación	44
Población y Muestra	45
<b>CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</b>	
Localización.	48
Caracterización Físico-Naturales.	56

Caracterización Socio-Económica.	59
<b>CAPÍTULO V.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.</b>	
Resultados	69
<b>CAPÍTULO VI.- BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ, PARROQUIA “ANDRÉS LINARES” MUNICIPIO TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO - VENEZUELA.</b>	
Presentación de la Propuesta.	83
Justificación de la Propuesta.	85
Objetivos de la Propuesta.	86
Estrategias para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, Parroquia “Andrés Linares”, Municipio Trujillo, estado Trujillo – Venezuela.	87
<b>CONCLUSIONES</b>	101
<b>RECOMENDACIONES</b>	107
<b>ANEXOS</b>	109
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	130

bdigital.ula.ve

## ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

<b>Figuras N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Patrón Dendrítico.	19
2. Patrón Subdendrítico.	19
3. Patrón paralelo.	22
4. Partes de una cuenca.	23
5. Mapa de la Cuenca Alta del Río Jiménez.	49
6. Mapa de la Parroquia Andrés Linares.	50
7. Ubicación referente al Área de Estudio.	52
8. Mapa de la Cuenca del Río Jiménez.	55
9. Panorámica de la población de San Lázaro.	62
10. Sector Las Adjuntas.	64
11. Sector Metén.	65
12. Sector Vega de los Toros.	66
13. Sector Cuchilla Oriental.	67
14. Sector Curandá.	68
15. Futura Brigada Ambientalista del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”	91
16. Fruto “Chachafruto”	94
17. Colocación de mensajes conservacionistas, lugar “El Riecito”	95
18. Recolección de desechos en el sector “El Riecito”	97
19. Charla a la Brigada Ambientalista.	98
20. Práctica de campo, realizada en el marco de esta investigación.	100
21. Evidencia de quema muy reciente de la vegetación en el sector “El Riecito”, donde señala, la fecha y hora que fue tomada, dicha imagen.	100
Análisis de las Bases Legales	109
22. Prueba de Laboratorio	112
23. Cobertura Vegetal de la Cuenca Alta del Río Jiménez	114
24. Cobertura Vegetal de la Subcuenca Cabimbú	115
25. Cobertura Vegetal de la Subcuenca El Riecito.	116
26. Cobertura Vegetal de la Subcuenca Jiménez	117
27. Cobertura Vegetal de la Subcuenca El Chorro.	118
28. Acumulación de flujo de la Cuenca Alta del Río Jiménez	119
29. Puntos de muestras (Cuenca Alta del Río Jiménez)	120
30. Imagen Satelital de la Cuenca del Río Jiménez. (Localización)	121
31. Imagen Satelital de la Población de San Lázaro	122
32. <i>Entamoeba Histolityca</i> .	123
33. <i>Áscaris Lumbricoides</i> .	123
34. Cuenca Alta del Río Jiménez (En Alto Relieve)	124
35. Primera parte del tríptico, entregado a los miembros del Liceo.	125
36. Segunda parte del tríptico, entregado a los miembros del Liceo.	126

## **Cuadros N°**

1. Bases Legales	39
2. Generalidades del Municipio Trujillo	47
3. Resumen de los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”	70
4. Especies Vegetales presentes en el área de estudio	57
5. Especies Animales presentes en el área de estudio	58
6. Cultivos del área de Estudio	61

bdigital.ula.ve



## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
1. ¿Se preocupa su institución, en la ejecución de talleres, charlas, foros etc. que generen acción propicia en la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, ubicada específicamente en la Parroquia “Andrés Linares”?	71
2. ¿Se producen acciones educativas en su institución que contribuyan a la conservación de la cuenca del Río Jiménez?	72
3. ¿Fomenta entre sus compañeros la identificación de los factores que contaminan la cuenca del Río Jiménez?	73
4. ¿En lo que respecta a la cuenca alta del Río Jiménez incentiva usted a sus pobladores a observar las condiciones en las que actualmente se encuentra?	74
5. ¿En su acción comunitaria genera usted algunas estrategias que propicien acciones educativas en pro del ambiente en su institución?	75
6. ¿Incorpora entre sus actividades acciones solidarias que contribuyan al saneamiento de la principal fuente de agua dulce de la comunidad de San Lázaro?	76
7. ¿Se producen acciones correctivas en su institución cuando la comunidad, se aprovecha del río para deshacerse de la basura?	77
8. ¿Se preocupa su institución en generar un clima conservacionista entre sus compañeros, en el cual el principal tema sea la reforestación de la cuenca alta del Río Jiménez?	78
9. ¿Se preocupa su institución por realizar acciones propicias dentro de la comunidad, ante la problemática que genera la deforestación, en la parte alta de la cuenca del Río Jiménez?	79
10. ¿Reconoce con exactitud las acciones conservacionistas ejecutadas por una Brigada Ambientalista?	80
11. ¿Fomenta entre sus compañeros acciones positivas ante la posible formación de una Brigada Ambientalista, en su institución?	81
12. ¿Se ha preocupado su institución en promover el posible fortalecimiento socio-educativo que podría generar dicha Brigada Ambientalista?	82

## Introducción

La relación del ser humano con el ambiente siempre ha sido contradictoria. Por un lado, destruyendo para sobrevivir; por otro, reproduciendo o garantizando la reproducción de seres vivos (agricultura, ganadería, zonas de prohibición de caza-pesca, etc.), también con el propósito de vivir mejor. No hacen falta máquinas de deforestación masiva para ocasionar grandes daños ambientales, sino que el hombre se encarga de modificar su entorno, obteniendo beneficios de él.

De tal manera Miller (1994), señala que:

“Enfrentamos una mezcla compleja de problemas entrelazados que están alcanzando niveles de crisis en el hermoso planeta azul, blanco y verde que es el único hogar para nosotros. Porque cada año, desaparecen más bosques, praderas y tierras húmedas del mundo, y los desiertos crecen conforme más gente aumenta el uso de de la superficie de la tierra y sus recursos”.

Desde hace poco tiempo, se habla de sustentabilidad, y lo necesario que es para el hombre lograr satisfacer las necesidades de esta y de las futuras generaciones, y al mismo tiempo garantizar la continuidad de la vida del planeta Tierra. Para lograr este objetivo hay que cuestionar y cambiar el modelo de desarrollo. El planeta Tierra ya no acepta más remiendos. Lo que se necesita es terminar con esa idea de desarrollo y progreso que explota sin medida la Tierra, que promueve el consumismo sin límites. Es falso decir que no hay recursos suficientes para toda la gente que habita el planeta. El problema no es que haya muchas y muchos comensales, sino que la mesa esta mal repartida. No podemos separar la crisis ambiental de los procesos económicos, políticos, sociales

y culturales. La crisis ambiental del planeta es un problema económico, político, social y cultural.

Pese a esta complejidad, nuestra Sociedad (y en particular nuestro sistema educativo) tiene la responsabilidad de sistematizar experiencias y conocimientos para elaborar un concepto sólido de Medio Ambiente. Que éste sea, entonces, una herramienta útil para la interpretación de las complejas relaciones del Hombre y su entorno, que incorpore las particularidades de nuestro país y nuestra cultura. Ello, con el propósito de darle un vuelco a cada una de las acciones que ejerce el hombre hacia su entorno, de modo de modificar y erradicar la actitud consumista y depredadora que nos ha llevado a este punto de crisis, y crear así una conciencia factible para cada una de las generaciones que vienen detrás.

En tal sentido, el estado Trujillo, lamentablemente, no escapa de la situación planteada. Este es también el caso del área de estudio de la presente investigación: inserta en el municipio Trujillo, parroquia Andrés Bello, específicamente en la cuenca alta del Río Jiménez, cada una de sus características físicas, químicas y bacteriológicas, son altamente alteradas por la acción del hombre. Es por ello que se considera de gran importancia elaborar un estudio riguroso de la zona antes mencionada, con el propósito de diseñar, elaborar y plantear estrategias para su conservación e inmediata recuperación. Para esto, se considera involucrar a la comunidad estudiantil de la zona, con el objetivo a mediano y largo plazo, que la información que se genere en este trabajo contribuya o permita orientarlos a ellos y a los habitantes de la zona en el correcto uso y adecuado manejo de los cuerpos de agua.

Para desarrollar la investigación se han propuesto seis capítulos de los cuales se desglosan a continuación los tres primeros:

*CAPÍTULO I:* Se plantea el problema y se reconoce la situación actual, se formulan los objetivos, se expone la justificación e importancia del tema así como la delimitación del mismo.

*CAPÍTULO II:* Marco Teórico, refleja los antecedentes que sustentan el trabajo, así como las diversas teorías que tratan el tema de la Educación Ambiental, su importancia para formar conciencia en el educando; asimismo se describe lo que es una Brigada Ambientalista y la importancia para la sociedad educativa.

*CAPÍTULO III:* Se refiere a la Metodología a utilizar, plasmada en el tipo y diseño de la investigación. Al igual que la población y la muestra utilizada para esta investigación.

*CAPÍTULO IV:* dejar ver las características físico-naturales del área de estudio, específicamente de la Parroquia Andrés Linares, Municipio Trujillo, estado Trujillo – Venezuela.

*CAPÍTULO V:* destaca los resultados de la investigación y se realizan una interpretación con respecto a la misma, señalando las verdaderas problemáticas que enfrenta la cuenca, así como también la institución involucrada.

*CAPÍTULO VI:* este capítulo destaca la propuesta socioeducativa, planteada por los autores, enfatizando en las posibles estrategias para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez. Propuesta aplicada en el centro educativo de la parroquia “Andrés Linares”, específicamente en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”.

## **CAPITULO I**

### **EI PROBLEMA**

#### **Formulación del Problema.**

El agua es el elemento vital y categórico de la dinámica de las sociedades humanas y de todas las comunidades biológicas, hace parte de la constitución estructural de la biosfera y fundamenta los procesos productivos naturales, siendo determinante al condicionar el desarrollo de las actividades socioeconómicas en el espacio y en el tiempo.

En tal sentido, el ser humano, bajo la necesidad de ocupar y acomodar el espacio, ha aprovechado los múltiples recursos que el medio le provee, evaluando y aportando significado de carácter social, económico, cultural y político-administrativo, al entorno inmediato. Es decir, la expresión del contexto como espacio funcional, condicionando el reordenamiento y desarrollo entre el medio natural y el medio social, hecho que ha conllevado a pensar y profundizar en la temática del desarrollo sustentable mediante el aprovechamiento equilibrado de los recursos naturales, principalmente del recurso hídrico. Asimismo ha de considerarse, que el medio natural es un hecho de carácter social, por cuanto sus bondades son vulnerables a la acción del ser humano.

En este orden de ideas, la constante contaminación de los cuerpos de agua a nivel mundial, es uno de los principales problemas ambientales de nuestro tiempo. De allí surge la inquietud y necesidad de desarrollar el estudio de las características básicas de la cuenca alta del Río Jiménez y el impacto que sobre ella ha tenido el desarrollo de la agricultura, como parte importante de la economía en esta región. La misma conlleva el uso de fertilizantes y la intensa deforestación, una de los principales formas de

incrementar la producción de la agricultura y de la ganadería; para así aumentar la producción de alimentos, involucrando inicialmente el alto riesgo para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez y de cada uno de los caseríos que atraviesa esta majestuosa cuenca del estado Trujillo como lo es el “Río Jiménez”.

Para Miller (*Ob. cit.*), las mayores fuentes de contaminación del agua son los desechos de agua domestica, efluentes industriales, escurrimiento de la tierra labrada, depositación atmosférica y la filtración de las operaciones de las minas y rellenos sanitarios.

El deterioro de los recursos se debe a los patrones de consumo y los modos de producción. Actividades integrales ellas de un proceso económico, social, político y ambiental que se ha establecido en la población. Las posibilidades de cambio de esta concepción no se han profundizado adecuadamente en la construcción de un modelo con identidad cultural, en la que ese cambio necesario debe ser tema de investigación y discusión.

Para Bastidas (2007; Pág. 136):

“El hombre ha vivido durante mucho tiempo con la idea de que los recursos naturales son inagotables y por lo tanto no se ha preocupado por su continuo deterioro. Pero hoy en día, la humanidad ha descubierto que la naturaleza pródiga es un bien muy frágil y que, de seguir con el uso indebido y la explotación irracional de los recursos naturales, puede correr peligro su supervivencia. Al desaparecer la naturaleza, la vida del hombre sobre la Tierra habría llegado a su fin. Por esto, es importante un cambio radical en las relaciones que hasta ahora se han establecido entre el hombre y la biosfera”

Respecto a la educación relacionada al ambiente natural o ecológico ésta sostiene la necesidad de desarrollar la conciencia ecológica o ambientalista, la promoción social de ésta para la resolución de problemas ambientales, así como el desarrollo sustentable, que se dirija a todos los sectores de la población. Incluyendo el sistema educativo formal, el no formal y la comunidad.

En atención a lo antes mencionado, Pachano (2005), se refiere a que la concepción del sistema educativo venezolano ha sufrido cambios trascendentales con la llegada del presente siglo. Ya desde el año 1999 se vislumbraba una visión centrada en la escuela y su conexión con la comunidad, la cual se ha ido depurando en diferentes documentos emanados del Ministerio de Educación y Deportes, siendo uno de los más actuales el que hace referencia a la Educación Bolivariana. Esta categoría de escuela, se inserta en una concepción bolivariana de la educación, como intento de promover los propios valores de cada comunidad a través del fortalecimiento en cada educando de sus propias capacidades y competencias, teniendo como marco referencial lo humano, lo integral y lo progresivo.

De allí surge la necesidad de abordar aspectos importantes dentro del marco educativo, y relacionar la Educación Ambiental con el sistema educativo, con el propósito de llevar nuevos retos al estudiante y garantizar a la comunidad un ambiente libre de contaminación y, se supone, un modelo de sociedad que se enmarque en los lineamientos del desarrollo sustentable.

En este sentido, López (1995), sostiene que “el hombre, como ser social, necesita relacionarse con su medio natural para la producción y reproducción de sus condiciones de vida. Lo utiliza y lo transforma de acuerdo al grado de desarrollo de las fuerzas productivas, de los objetivos de la sociedad y del sistema de valores compartidos colectivamente. Al

cambiar su estructura original, la naturaleza se transforma en naturaleza socializada, y este proceso de socialización va creando históricamente un nuevo escenario social, cuya organización material se conoce como espacio geográfico”.

Elevando la emancipación de los conocimientos toma importancia involucrar el aprendizaje significativo, concepto acuñado por David Paúl Ausubel con la intención de superar tanto los límites de la enseñanza tradicional (memorística y acumulativa), como el exceso de actividad que se derivaba de las corrientes a favor del aprendizaje por descubrimiento, el cual impedía en ocasiones la asimilación de nuevos contenidos.

Sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

En relación con esto, Muñoz (2004; Pág., 47), afirma lo siguiente:

“El creador de la teoría del aprendizaje significativo es David Paúl Ausubel. Uno de los conceptos fundamentales en el moderno constructivismo, la teoría en referencia, responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje”.

Desde este punto de vista, si queremos que la acción educativa sea más pertinente, más adecuada, más profunda y más eficaz, debemos enfocarnos en cada una de las transformaciones negativas que genera el hombre en su entorno. Para esto necesitamos reformular nuestro campo educativo, que descubra y diferencie los



síntomas de las causas. De este modo podremos ver las ventajas y desventajas de las nuevas propuestas socioeducativas en nuestro país, para forjar hombres del futuro compenetrados con su medio ambiente.

Es en este sentido que se inscriben las Brigadas Ambientalistas, las cuales, por su parte, tienen por objeto genérico el ejecutar actos de solidaridad que tiendan al desarrollo socio-ambiental mediante la Educación Ambiental y la realización de proyectos productivos que propicien los desarrollos sustentables y equitativos, mediante la aplicación de enotécnicas apropiados para cada región, con el propósito de minimizar consumos irresponsables de toda índole. Por tal razón ellas deben cultivar la honestidad, la coherencia, la tolerancia y el desprendimiento del ser humano.

En consecuencia, se concluye lo importante no solo de abarcar los fundamentos teóricos y metodológicos de las Brigadas Ambientalistas, sino educar y concienciar sobre el desarrollo de estrategias y mecanismos que permitan la sustentabilidad como herramienta socio cultural para el mantenimiento de los recursos naturales y desde este punto de vista, establecer un ambiente ecológicamente equilibrado para asegurar el bienestar social de esta y futuras generaciones.

Para esto la relevancia de cada uno de los problemas radica en cómo conservar la principal fuente de agua dulce de la población de San Lázaro, y que nos permita estimar la importancia de estudiar la formación de Brigadas Ambientalistas, elaborando estrategias socioeducativas, capaz de frenar de manera racional, su contaminación absoluta. Proponiendo y ejecutando cada uno de los objetivos propuestos para radicar aspectos y alcanzarlos.

En tal; sentido debemos formular interrogantes, por medio del cual nos permita alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación.

### **Objetivos de la investigación**

#### **General:**

Diseñar una propuesta socioeducativa para la formación de Brigadas Ambientalistas, que promueva la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.

#### **Específicos:**

- caracterizar las características físico-naturales de la cuenca alta del Río Jiménez, y su realidad ambiental, como producto de la crisis ecológica que afecta a nuestra región, a nuestro estado, y a la humanidad en general.
- Factibilidad ante la importancia de crear una Brigada Ambientalista, que promueva la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, y que garantice el saneamiento de la principal fuente de agua dulce de la comunidad de San Lázaro, parroquia Andrés Linares, municipio Trujillo.
- Elaborar un plan estratégico educativo, que propicie la participación del estudiante en la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez. Esto con el propósito de crear conciencia ecológica y acciones conservacionistas hacia el ambiente.

## **Justificación de la investigación.**

El tema del agua es fundamental para la sociedad humana en particular, y para la vida en general. Así, que las Guías de Buenas Prácticas (1971) señala que:

“Destaca que el agua escasea a menudo. Aunque aproximadamente el 66% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua, la mayor parte es agua salada y por tanto, no apta para beber. Menos del 2,5% de toda el agua de la Tierra es agua dulce, y sólo se dispone de una pequeña parte de ella para la multitud de utilizaciones del hombre - la mayor parte está atrapada en los casquetes polares helados. Esta parte del agua utilizable está también distribuida de forma muy dispar. Aproximadamente 2800 millones de personas, más del 40% de la población del mundo, sufren algún tipo de escasez de agua”.

Basta señalar la importancia que tiene cada uno de los cuerpos de agua en nuestro planeta, para hacernos recordar que cada una de las gotas que emanan de ellos son altamente benéficas para los seres humanos; por eso es importante señalar que el Río Jiménez esta produciendo reacciones desfavorables como enfermedades estomacales, erupciones en la piel, etc. (Epi 15, 2010), en la principal comunidad, San Lázaro, que se abastece de este cuerpo de agua para su consumo. Es por esto que esta investigación se plantea dar respuesta coherente a situaciones perjudiciales que se están presentando en esta población trujillana en particular, en relación con la calidad de su agua de consumo. Podemos adelantar aquí que el principal afluente en la parte alta del Río Jiménez, El Río Cabimbú, cuya sub-cuenca, por su condición de entorno productor intensivo de hortalizas, tubérculos, etc., está arrojando gran cantidad de componentes químicos al río principal. Al hacerlo, está perturbando y dañando las características físicas, químicas y bacteriológicas del Río Jiménez.

Sumado a lo anterior, la situación ambiental de la cuenca alta del Río Jiménez, no es la más favorable a lo largo de su recorrido, ya que afecta al hombre, por las grandes cantidades de contaminantes que son arrojados frecuentemente al cuerpo de agua.

No hace falta recalcar lo importante que es el agua para el ser humano, y su condición de ser un elemento esencial para cada uno de cualesquiera organismos que habitan en este planeta. Pero si cambiamos sus características físicas, químicas y bacteriológicas, ya no nos servirá de mucho. Porque necesitamos de ella para sobrevivir, y es que el ser humano por su amplio sentido de superación, se esta encargando de contaminar, de deforestar, en pocas palabras de eliminar este apreciado liquido, que lamentablemente por acciones ajenas a nuestra voluntad se niega a sucumbir y que cada día trata de eliminar cada uno de los contaminantes que se le son arrojados. Por tal motivo es nuestra preocupación por la cual dirigimos este trabajo a cada una de las personas: Que hagamos un alto a tanta apatía por conservar los cuerpos de agua de nuestra región.

En las comunidades rurales se debe realizar una amplia labor en pro de la conservación, ya que ellas son las mayores zonas benéficas de estos cuerpos de agua. Y así poderle otorgar a las demás comunidades el beneficio de la utilización del recurso. De lo contrario, más y más comunidades se verán afectadas por la alta contaminación originada en la parte alta del Río Jiménez arrojado en lo alto de la cuenca, y también por la merma inexorable del caudal transportado por la corriente de agua.

**Delimitación:**

El estudio se llevará a cabo en la cuenca alta del Río Jiménez, del municipio Trujillo del estado Trujillo, cuya población está constituida por 4560 habitantes (Censo; 2001), repartidos entre (18) caseríos que conforman la Parroquia Andrés Linares, comunidad en la cual está ubicada el L.B. “Rafael María Altuve”, institución educativa aledaña al área de estudio. Es en ella en donde se llevará acabo la conformación de Brigadas Ambientalistas, en procura de la mejora del cuerpo de agua Río Jiménez.

Este estudio se llevará a cabo en el lapso comprendido entre Septiembre del año 2011 y febrero del año 2012.

bdigital.ula.ve

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

El contenido general de este capítulo, tendrá el objetivo de desarrollar una serie de aspectos teóricos, que ayudarán a fortalecer el marco general de la indagación. Para tal fin es necesario consultar una serie de antecedentes relacionados con la investigación. Haciendo énfasis en el marco socio-educativo.

#### **Antecedentes de la Investigación:**

Entre las investigaciones antepuestas cuya temática y resultados consideramos relevantes para esta investigación, se encuentra la realizada por Bastardo y Gómez (1995), quienes realizaron una **“Propuesta de Modelo de Brigadas Ambientalistas como una Alternativa de Educación Ambiental para la Escuela Básica Media Diversificada y Profesional”**. La misma, tiene por finalidad contribuir a forjar en los niños y jóvenes valores, conocimientos y aptitudes que le permitan asumir, con plena responsabilidad y conciencia, el reto de transformar la realización hombre-sociedad-naturaleza a través de la reflexión teórica y la participación diaria y permanente en la resolución de sus problemas ambientales inmediatos y colectivos. Además, persigue dotar a la educación ambiental de una herramienta pedagógica con la cual consolidar el espíritu Ambientalistas en el ámbito escolar. Previamente, se realiza un análisis de los paradigmas con que el hombre contemporáneo asume la realidad ambiental y la evolución histórica-legal de la Educación Ambiental a escala mundial y nacional. Se establece, igualmente, la discusión sobre la validez de los principios, fines y objetivos de la educación ambiental. Cabe mencionar que nuestro principal

objetivo, que enmarca esta investigación es conformar dentro de las instalaciones del Liceo Bolivariano una Brigada Ambientalista, que promueva la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.

Otra investigación pertinente fue la adelantada por Guerra (2001), quien **“Diseñó un programa de Formación de Promotores Ambientales dirigido a alumnos de 4° y 5° grado de Educación Básica”**. En el mismo se realizó un diagnóstico de necesidades para la formación de promotores ambientales y la elaboración de un programa socio-educativo. La investigación se llevó a cabo durante el transcurso de un año escolar, se aportó información referente a conceptualización de educación ambiental y juegos ecológicos, objetivos y valores de la misma. La población estuvo conformada por un total de 231 estudiantes, con una muestra de 30%, es decir, 80 alumnos pertenecientes al 4° y 5° grado de educación básica de la Unidad Educativa Santiago de León de Caracas y 14 docentes de 4° y 5°, y directivos de la referida institución educativa. Por otra parte, se diseñaron y administraron dos cuestionarios, uno para cada una de las poblaciones antes referidas, a fin de determinar la necesidad de la formación de Promotores Ecológicos, a través de la aplicación de juegos ecológicos. El análisis de los datos fue de carácter cuantitativo basado en la estadística descriptiva. El estudio permitió demostrar la disposición y nivel de aceptación que tienen los alumnos, docentes y directivos hacia el desarrollo de actividades ecológicas su deseo de participar en el programa de formación de promotores ambientales. La recomendación del estudio estuvo orientada en la consecución de una cultura ecológica que permita y promueva el desarrollo del hombre sin deterioro del ambiente.

Por su parte, Marchand (2002) en su investigación, **“Microorganismos indicadores de la Calidad del Agua de consumo humano en Lima Metropolitana, Perú”** enfatizando que el peligro más común con relación al agua de consumo humano es el de su

contaminación, directa e indirectamente, debido a la acción de aguas residuales, excretas de hombres y animales, además de factores fisicoquímicos y ambientales. El trabajo tuvo entre sus objetivos, mejorar los requisitos existentes para perfeccionar los estándares de calidad del agua de uso humano; aislar otros posibles microorganismos indicadores de la calidad microbiana del agua y evaluar la calidad microbiológica del agua de consumo humano en Lima metropolitana.

El trabajo se efectuó entre Junio y Diciembre del año 2000. Se analizaron 224 muestras de agua del Sistema de Almacenamiento y Distribución de Agua en Inmuebles y 56 muestras de agua provenientes de pozo. De estas, 40 (17,86%) muestras de agua de inmuebles y 41 (73,68%) muestras provenientes de pozos, no cumplieron las normas microbiológicas. Además de los indicadores tradicionales se encontró *Pseudomonas aeruginosa* y estreptococos fecales, hallándose estos microorganismos en muchos de los casos, en ausencia de coliformes. Se concluye que estos dos microorganismos indicadores pueden ser utilizados como indicadores complementarios de la calidad del agua de uso humano. Debido a los altos contaminantes que son arrojados al cauce del río, nos vemos en la necesidad de mostrar por medio de esta investigación lo importante que es contar con agua de buena calidad, no solo para la comunidad de San Lázaro, sino para aquellas comunidades, que desean disfrutar de la misma.

Por su parte, Cartaya y Mendoza (2003), en su trabajo “**Presencia de *Entamoeba Histolytica*, *Ascaris Lumbricoides* y Coliformes Totales en ensaladas para perro calientes, expedidas en el centro de la ciudad de Maracay, Venezuela**” en donde, enfatizan que muchas enfermedades de transmisión alimentaria, cuya etiología incluye bacterias, virus, hongos, parásitos, productos químicos y toxinas, se registran actualmente. En particular en el estado Aragua, Venezuela, las parasitosis es un problema de salud pública, siendo la más importante la



amebiasis producida por *Entamoeba histolytica*. El objetivo de esta investigación fue determinar la presencia de parásitos intestinales (*Entamoeba histolytica* y *Ascaris lumbricoides*) y coliformes totales en ensaladas para perro calientes expedidas en el centro de la ciudad de Maracay, estado Aragua. Se realizaron análisis físico-químicos (pH, acidez) y microbiológicos. Se obtuvo una media de pH de 5,41 y para la acidez de 0,47 ml de NaOH 0,1 N. EL 20% de las muestras estaban contaminadas con parásitos intestinales, en las cuales el 19,51% presentaron quistes de protozoarios, el 0,39% huevos de helmintos y una media de medias de  $2,05 \times 10^6$  NMP/g, de coliformes totales. Por otro lado hacemos énfasis en esta investigación, en las posibles enfermedades que pueda ocasionar el agua potable, cuando está no cuenta con los parámetros necesarios para ser consumida por el ser humano. (Véase figura de *Entamoeba histolytica* y *Áscaris lumbricoides*, en anexos)

Por último, la investigación adelantada por Méndez y Báez (2007), quienes llevaron adelante el trabajo titulado “**Calidad Sanitaria del Agua en Principales Fuentes de Abastos de la Ciudad de Matanzas, Cuba**”, motivado por la importancia del control de la calidad del agua de consumo. Se realiza un estudio descriptivo observacional en el periodo 2000 a 2005, en las principales fuentes de abasto de la ciudad de Matanzas, con el objetivo de evaluar la calidad sanitaria del agua en las mismas mediante los indicadores físicos, químicos y bacteriológicos arrojados por las pruebas de laboratorio realizadas en el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Matanzas e identificar los posibles factores contaminantes de esas fuentes. Al culminar la investigación se puede afirmar que las aguas de las principales fuentes de abastos de la ciudad cumplen con los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos, por lo que queda demostrada la hipótesis. Esta condición puede variar dado la existencia de factores de riesgo identificados en las fuentes, como: violaciones sanitarias en el perímetro de régimen estricto en vivero

forestal, La Julia, San Juan, El Conde y ECIL. Se identifican variaciones en los parámetros físico-químicos, tales como nitrato y cloruro en Vivero forestal y en Canimar dentro; oxígeno disuelto, en San Juan; nitrato, cloruro y dureza (incluso algunos por encima de la norma).

## **Bases Teóricas**

### **Cuencas**

Para Bastidas (Ob.cit., p.166)

“Es una unidad del territorio que capta la precipitación, transita el escurrimiento y la esorrentía, hasta un punto de salida en el cauce principal o igualmente, es un área delimitada por una divisoria topográfica”.

En donde coexisten todos los tipos de recursos naturales renovables: los hídricos, el suelo, la flora y la fauna. Estos recursos forman parte de los diferentes ecosistemas terrestres y acuáticos del país, cuya existencia depende de las condiciones topográficas y de su localización geográfica. En otras palabras, una cuenca incluye ecosistemas terrestres (selvas, bosques, matorrales, pastizales, entre otros) y ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales, etc.), y sus límites se establecen por el parte aguas desde donde escurre el agua que se precipita en el territorio delimitado por éste, hasta un punto de salida. Cada cuenca se compone de subcuencas. Éstas se distinguen de la cuenca en que en el espacio geográfico que las compone existe al menos un punto de acumulación transitorio (normalmente salida de ríos en la subcuenca) y/o de agregación (entrada de ríos en la subcuenca). Las mayorías de las cuencas en zonas como los Andes Venezolanos, con intensa y creciente ocupación humana presentan problemas típicos de

conflictos de uso de los recursos tierra y agua, deforestación de áreas protectoras, erosión acelerada con altas tasas de sedimentación, alta presión demográfica, expansión descontrolada de centros urbanos, contaminación de los recursos suelo y agua, establecimiento de obras de desarrollo sin considerar los otros usos y el impacto al medio ambiente y la falta de planificación de las tierras para lograr el desarrollo y la conservación de las áreas captadoras.

### **Patrón de drenaje**

Según Bastidas, (*Ob. Cit.*), no es más que un conjunto de ríos, quebradas, arroyos, zanjas, surcos y pequeños canales que cubren un área y que se caracterizan por su *forma, densidad, orientación, uniformidad e integración.*

Los patrones de drenaje se dividen en cuatro grupos:

- Patrones erosionales.
- Patrones deposicionales.
- Patrones espaciales.
- Patrones de corrientes individuales.

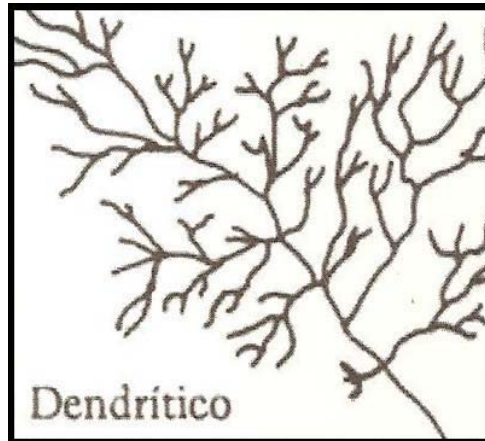
Para este tipo de investigación tomaremos en cuenta los siguientes patrones de drenaje; ya que se presentan en el área de estudio, específicamente en la cuenca alta del Río Jiménez.

**Patrones erosionales.-** En esta grupo de patrones intervienen los procesos degradantes de erosión hídrica. Los principales patrones erosionales son:

El ***Patrón Dendrítico*** es el más común de los patrones de drenaje. Se desarrolla libremente en todas direcciones, Sobre rocas de resistencia

uniforme y sobre cualquier tipo de material litológico, lo cual pone de manifiesto la falta de control estructural; la estructura puede ser simple o compleja. Se presenta por lo general en pendientes suaves.

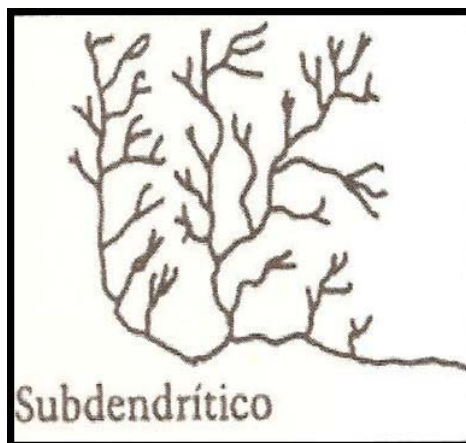
**Figura 1:** Patrón Dendrítico



**Fuente:** Bastidas J.A (o.b. c.t)

El **Patrón Subdendrítico** es una modificación del patrón dendrítico, en el cual las corrientes o tributarios del río principal se unen a él según ángulos agudos, esto pone de manifiesto un incipiente control estructural y el efecto de laderas excepcionalmente empinadas sobre las cuales se desarrollan los tributarios.

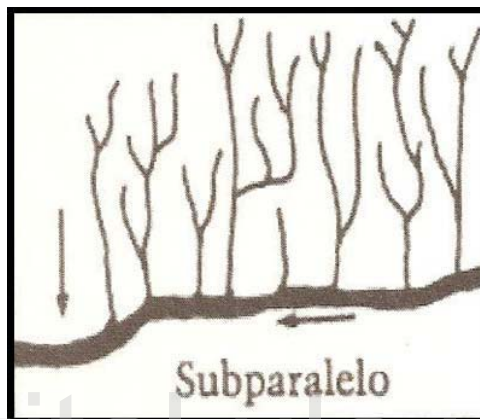
**Figura 2:** Patrón Subdendrítico



**Fuente:** Bastidas J.A (o.b. c.t)

El **Patrón Paralelo** se caracteriza por contar con corrientes principales y tributarios paralelos. Se presentan generalmente donde existen pendientes pronunciadas o controles estructurales que conducen a corrientes paralelas o casi paralelas (**patrón subparalelo**) regularmente espaciadas.

**Figura 3:** patrón Paralelo



Fuente: Bastidas J.A (o.b. c.t)

### **Cuencas Hidrográficas**

Las cuencas hidrográficas facilitan la percepción del efecto negativo de las acciones que el hombre realiza sobre su entorno sobre todo porque se refleja en la contaminación del agua.

Para Bastidas (*Ob.cit. Pág.166*)

“Son consideradas como unidades físicas de gestión, en donde el uso de los recursos debe recibir un tratamiento integral y coordinado. Es la unidad territorial ideal para la concertación de iniciativas con participación de sus habitantes. Aquí Intervienen los organismos estatales y regionales de un país. Las autoridades locales, institutos de investigación, colegios profesionales, programas nacionales, organizaciones nacionales e internacionales, pobladores, usuarios y todos quienes de algún modo participan en la gestión de esta unidad de investigación”.

El territorio de las cuencas facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de que si estos se agrupan dentro de dicho territorio en comunas delimitadas por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho que deben enfrentar peligros comunes. Debido a esta interdependencia, si no existen sistemas de conciliación de intereses entre los diferentes actores que dependen de una misma cuenca y del agua se producen conflictos entre ellos.

### **Tipología de una cuenca hidrográfica**

Según Rodríguez y Ruiz (2007, en Bastidas, 2007), las cuencas hidrográficas engloban situaciones físicas y socioeconómicas con grado variable de complejidad. Para entender su funcionamiento y facilitar el diseño de estrategias de manejo como una unidad de estudio e investigación, es conveniente clasificarlas. Para los fines perseguidos por este trabajo, se tomarán en cuenta los siguientes tipos:

**A) Según la altitud.-** Las cuencas se clasifican en: *Altas, Medias y Bajas*. En general se asume que, las Cuencas Altas presentan las nacientes de las corrientes hídricas, con fuertes pendientes, perfil transversal en forma de V, y ausencia de valles. La Cuenca Baja es la zona de deposición o confluencia con el río receptor o cuerpo de agua. En cuanto al grado de intervención antrópica, la Cuenca Alta estará menos intervenida que la Media y ésta menos que la Cuenca Baja; claro está, cuando las políticas de preservación y conservación de las cuencas funcionen como tal.

**B) Según el área.-** De acuerdo con la extensión del área que éstas abarcan, se dividen en:

*Cuenca*, cuando poseen más de 60.000 Hectáreas

*Subcuenca*, poseen entre 10.000 y 60.000 hectáreas

*Microcuenca*, cuando poseen menos de 10.000 hectáreas.

**C) Según la permanencia del caudal durante el año.- estas se clasifican en:**

*Permanentes*, presentan escorrentía durante todo el año.

*Intermitentes*, escorrentía en los meses de precipitación.

*Efímeras*, poseen escorrentía solo horas después de un evento de lluvia, y solo mantienen almacenaje en la superficie y no a nivel subterráneo que permita aporte durante la ausencia de la precipitación.

### Partes principales de una cuenca hidrográfica

En la configuración de una cuenca, existen cinco elementos principales, que se presentan en la siguiente figura idealizada:

a.- *La divisoria topográfica.*

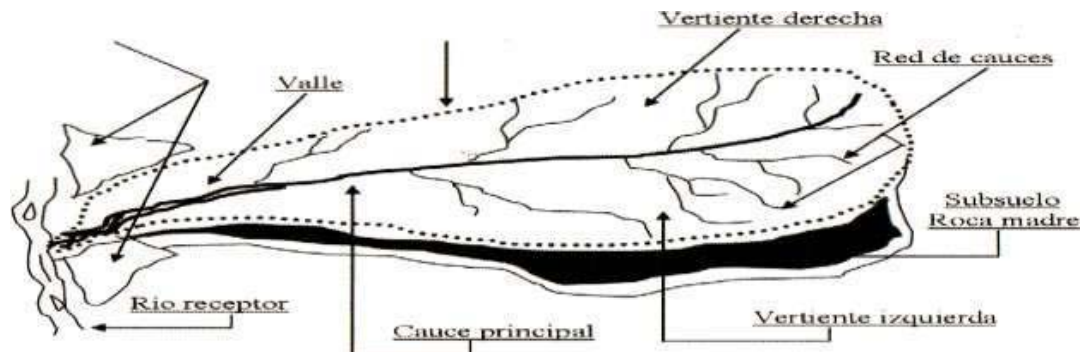
b.- *La red de cauces.*

c.- *Las vertientes.*

d.- *El valle.*

e.- *Los interfluvios.*

**Figura 4:** Partes de una cuenca.



**Fuente:** Bastidas, J. A (*Ob. cit.*)

a.- *La divisoria topográfica o parte aguas.*- es una línea que circunscribe la cuenca hidrográfica a partir de un punto determinado en el cauce. Representa la línea de separación de dos cuencas vecinas.

b.- *La red de cauces.*- es el conjunto de depresiones y vaguadas, bien definidas y continuas linealmente por donde se mueve la escorrentía en su búsqueda de salida hacia el nivel base o hacia el mar.

c.- *Las vertientes.*- constituyen el área comprendida desde la divisoria hasta el cauce. Normalmente las vertientes se designan o se identifican con los nombres de: Vertiente Derecha y Vertiente Izquierda, para conocer cuál es una y otra, se ubica la persona mirando aguas abajo en el sentido del movimiento de la escorrentía. En las vertientes se cuantifican el ángulo de inclinación, la longitud y la forma de la pendiente.

d.- *El valle.*- representa el área más o menos plana que existe entre la finalización de la vertiente empinada y el cauce. En las partes altas de las cuencas montañosas el valle casi no existe y el perfil transversal tiene forma de V a diferencia del perfil en forma de U que ocurre donde el valle es más extenso.

e.- *Los interfluvios.*- son sectores del terreno, generalmente de forma triangular, que se encuentra entre dos cuencas vecinas y drenan directamente al río receptor.

Al transcurrir de los años, el hombre se apodero de la naturaleza, originando una gran demanda en la obtención de productos provenientes de la tierra, provocando consecuencias y una amplia degradación de la misma, es por restropectiva que los bosques y el suelo están en constante daño causado para beneficio del hombre y no para conservarlo.



Es parte de esta investigación indagar, en como preservar nuestra naturaleza e impedir su pronta destrucción.

### **Conservación de Cuencas**

La conservación de cuencas hidrográficas está ligada a comportamientos y a actitudes que propugnan el uso sostenible de los recursos naturales, como el suelo, el agua, las plantas, los animales y los minerales.

Uno de los principios actuales que rigen la política de conservación es el mantenimiento de la biodiversidad, ya sea de especies o de ecosistemas. No obstante, el valor de conservación no se ciñe sólo a la riqueza de biodiversidad como un número de especies, sino que también se atiende a criterios complementarios como la rareza o la singularidad de los organismos o ecosistemas.

Desde el punto de vista estético, la conservación incluye también el mantenimiento de las reservas naturales, los lugares históricos y la fauna y flora autóctonas. De modo que un lugar donde exista una diversidad baja de especies, pero que tenga un carácter único por su singularidad ecológica o su escasez que cada vez, son más propensos a ser abatidos por el hombre, pero su afán de destruir no termina allí, y es que su deseo insostenible de acaparar toda su magnitud, los lleva a dañar por completo todo en su entorno y es que el mal uso de los mismos puede ser expresado en forma de pérdida económica aunque, desde el punto de vista conservacionista, también tienen importancia otros valores, además de los económicos, como la singularidad del paraje o de las especies presentes en él.

## **Sistema de Representación Geográfico**

Los SIG son capaces de gestionar, almacenar, representar e incluso desempeñar papeles fundamentales en aplicaciones avanzadas como las antes citadas, ciertas cuestiones referentes al análisis espacial aún no se encuentran resueltas por completo en su ámbito.

Así lo interpreta Arteaga y Levi (1992) que detallan al Sistema de Información Geográfica Como un paquete integrado par dar entrada, almacenamiento, análisis y salida de información espacial.

Las principales áreas en las cuales se pueden aplicar los sistemas de información geográfica según los mismos autores recién mencionados

- En el despliegue de la información espacial a cualquier escala y sin la limitación de espacio que representa el mapa en papel.
- La posibilidad de sobreponer mapas de temas diferentes y de diferentes fuentes para analizar relaciones.
- La habilidad de computar relaciones espaciales.
- El despliegue de información espacial que es difícil mostrar en mapas convencionales, tales como la dependencia del tiempo, flujos, interacciones y tres dimensiones.
- La posibilidad de llevar a cabo modelos complejos en un ambiente integrado que provee de acceso a los objetos espaciales y sus atributos.

## Modelo de Elevación Digital

Los M.D.E pueden estar representados por imágenes de superficie, puntos o líneas definidas matemáticamente. Las líneas suelen utilizarse para representar los contornos o insolineas, y características críticas, como ríos, sierras, líneas de costa y cortados en la pendiente.

Según Llopis (2008), son un caso especial de una superficie continua interpolada con gran cantidad de usos en un SIG. Los M.D.E fueron calculados inicialmente como un precursor de los ortofotomapas, para el día de hoy tienen gran cantidad de aplicaciones, pues ellos permiten.

- Almacenar datos de elevación de mapas topográficos digitales en bases de datos nacionales.
- Crear ortofotomapas digitales y analógicos.
- Aclarar problemas en el diseño de carreteras y otros proyectos de ingeniería civil o militar.
- Representar tridimensionalmente el terreno para propósitos militares y para el diseño de paisajes y planificación.
- Analizar la visibilidad en el campo.
- Planificar rutas de de carreteras, localización de presas, etc.
- Realizar análisis estadísticos y comparación de diferentes tipos de de terrenos.

- Fuentes de datos para mapas derivados: orientaciones, insolación, pendiente, perfil de la curvatura, modelización de hidrològia y ecología.

En los SIG los modelos de elevación digital, suelen estar modelizados por mallas regulares (matrices de altitud) y red de triángulos irregulares o TIN. Las dos formas son interconvertibles y la preferencia de una u otra depende del tipo de análisis de datos que se necesite realizar.

## **NDVI**

Es un índice usado para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación en base a la medición, por medio de sensores remotos, instalados comúnmente desde una plataforma espacial, de la intensidad de la radiación de ciertas bandas del espectro electromagnético que la vegetación emite o refleja. Las plantas absorben radiación solar en la región espectral de radiación fotosintética activa, la cual es usada como fuente de energía en el proceso de fotosíntesis. Las células vegetales han evolucionado para dispersar la radiación solar en la región espectral del infrarrojo cercano, la cual lleva aproximadamente la mitad total de la energía solar.

## **Landsat**

Son una serie de satélites construidos y puestos en órbita por EE.UU. para la observación en alta resolución de la superficie terrestre. Órbita alrededor de la tierra en órbita circular helio sincrónica, a 707 Km. de altura, con una inclinación de 98,2° respecto del ecuador y un periodo de 99 minutos. La órbita de los satélites está diseñado de tal modo que cada vez que estos cruzan el ecuador lo hacen de norte a sur entre las 10:00 y las 10:15 de la mañana hora local.

## Crisis Ambiental

El problema del ser humano es que él se sirve de la naturaleza para vivir, pero más bien es que no puede crear la naturaleza, pero sólo puede modificarla y alterarla. Además la naturaleza tiene sus límites y sus propias leyes. Por ende el ser humano, es inteligente y si algún día ya no hay selvas, ni petróleo paro ya inventará algo para sobrevivir.

De igual manera *El Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental*, (2003), señala lo siguiente:

“El universo y la vida tienen millones y millones de años. La aparición de la especie humana es reciente (alrededor de 2 millones de años). Antes de que existiera la especie humana, la Tierra tuvo muchos cambios físicos, químicos y biológicos. Sin embargo, a partir de la aparición del ser humano, los cambios de la naturaleza son más complejos y acelerados, sobre todo a partir del surgimiento de la agricultura. Desde entonces hasta hoy, el ser humano no ha cesado de alterar los procesos naturales. Los cambios son cada vez más rápidos y graves, hasta el punto que hoy se llega a pensar que la vida del planeta Tierra corre peligro. A pesar de la larga vida del planeta Tierra, éste se está muriendo. La crisis ambiental actual es:

**Grave:** Un informe reciente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), llamado GEO 2000, llega a la conclusión que el presente discurrir de las cosas es insostenible y ya no es una opción posponer los remedios por más tiempo.

**Global:** es decir, que afecta a todos los ecosistemas conocidos. Ningún lugar del mundo se salva de los efectos del desarrollo humano, de la contaminación del aire y del agua.

**Irreversible:** El daño que se causa a la naturaleza no tiene marcha atrás. Solamente desde 1970 hasta 1995, la tierra ha perdido el 30 por ciento de su riqueza natural”

Al transcurso de los años, la conciencia ambiental ha disminuido, no por problemas de información o programas dirigidos a la conservación de nuestros recursos, sino, que el hombre hace caso omiso a la

degradación de su medio ambiente, ya que la usa, la reusa y la daña constantemente para sobrevivir y no ve el daño superficial que le hace a el planeta y no solo se conforma con ello sino que también contamina el aire, el agua, el suelo etc. Y aunque no lo ve, ni lo siente se siente capaz de hacerlo conforme pasan los años.

Y es notorio que la zona de estudio, que hoy forma parte del centro de esta investigación no escapa de todo esto, como la tala y la quema, para sembrar o para la crianza de ganado, arrojando consigo la desaparición de grandes extensiones de cobertura vegetal.

### **Deforestación:**

La deforestación consiste en una reducción de la calidad del bosque y que, en general, se debe a la intervención humana y puede deberse a numerosas causas, como la tala selectiva de especies forestales para uso agrícola o pecuario. Pero una de las consecuencias es la escasez de agua que hoy afecta a una buena parte de la población venezolana, tanto para el consumo doméstico, como para la irrigación de tierras agrícolas o la producción de energía eléctrica.

No obstante la destrucción de bosques en Venezuela se ha convertido en una amenaza a la estabilidad ecológica, y por ende a la estabilidad económica y social del país. Con los bosques se pierde uno de los principales sustentos de modelos de desarrollo efectivamente sostenibles en el tiempo.

Lamentablemente nuestra área de estudio, donde se lleva a cabo esta investigación específicamente en la Parroquia Andrés Bello, municipio Trujillo, no escapa de este flagelo, que día a día, incrementa su producción agrícola y pecuaria, con el solo propósito de incrementar sus recursos económicos, llevando consigo el deterioro progresivo de la

cuenca del Río Jiménez. Para esto se llevó a cabo una investigación que denota la cantidad de cobertura vegetal que ha sido devastada a lo largo de los años. Esta investigación lleva consigo una serie de imágenes satelitales que muestran tales hechos de degradación. En donde el principal problema ha sido el incremento de actividad agrícola en parte superior de la cuenca alta del Río Jiménez. (Véase anexos)

Debido a cada una de las acciones del hombre, la prioridad de esta investigación es reforzar una propuesta conservacionista capaz de eliminar las constantes contaminaciones de cualquier tipo, hacia el principal recurso hídrico de la población de San Lázaro. Las cuales llevan una serie de estrategias para la conservación de cuenca alta del Río Jiménez, procurando evitar acciones que más tarde perjudiquen a esta comunidad.

### **Reforestación**

Para Wikipedia en Español la reforestación es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser:

- Explotación de la madera para fines industriales y/o para consumo como plantas.
- Ampliación de la frontera agrícola o ganadera.
- Ampliación de áreas rurales.
- Incendios forestales (intencionales, accidentales o naturales).

Por extensión se llama también reforestación a la plantación más o menos masiva de árboles, en áreas donde estos no existieron, por lo menos en tiempos históricos. Conjunto de técnicas que se necesitan aplicar para crear una masa forestal, formada por especies leñosas.

Es por ende que entre sus objetivos más primordiales están:

- Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica.
- Producción de madera para fines industriales.
- Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.
- Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.
- Frenar el avance de las dunas de arena.
- Proveer madera para uso como combustible doméstico.
- Crear áreas recreativas.

En tal sentido innumerables personas trabajan conjuntamente por preservar las características predominantes de la calidad del agua; todo esto nos lleva a concebir la idea fundamental que entre más nos encargamos de contaminar nuestro planeta, un grupo muy reducido de personas busca posibles soluciones para frenar tal contaminación. Por ende esta investigación propone la formación de las Brigadas Ambientalistas en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”, donde el objetivo central sea que los estudiantes preserven su principal fuente de agua dulce y así proporcionar de manera factible la conservación de la cuenca del Río Jiménez.



## **Calidad de Agua.**

*Guías para la Calidad del Agua Potable* (1985) define la calidad del agua potable como aquellas adecuadas para el consumo humano y para todo uso domestico habitual, incluyendo la higiene personal. Cuando sobrepasa un valor guía, debe investigarse la causa con vistas a tomar medidas correctivas. Un valor guía representa el nivel (concentración o cantidad) de un componente que garantiza que el agua será agradable para los sentidos y no causará riesgo significativo alguno para la salud del consumidor.

Idealmente, el agua potable, no debe contener ningún microorganismo considerado patógeno; de igual manera, debe de estar libre de bacterias indicadores de contaminación fecal, para esto dependemos de una serie de aspectos como una serie de aspectos entre los cuales se hallan:

### **Aspectos Biológicos.**

No es fácil brindar pautas y guías sobre el peligro de origen biológico que sean de aplicación general. Esto es particularmente cierto en lo que respecta a los protozoos y helmintos parásitos, pues la mayoría de parásitos transportados por el agua también puede trasmitirse por otras rutas, como los alimentos o la prolongación directa fecal-oral, por lo que estas vías también deben tomarse en cuenta (*Íd.*)

### **Protozoos**

Entre las especies de protozoos que se sabe son trasmitidos mediante la ingestión de agua contaminada se incluye la *Entamoeba histolytica*. La cual Wikipedia en español define a la *Entamoeba* como: un protozoo parasito anaerobio con forma ameboide, como su nombre lo

indica, dentro del genero *Entamoeba*. Es patógena para el humano y para los canidos, causando amebiasis incluyendo colitis amebica y absceso hepático. En donde Se alimenta del bolo alimentario, bacterias intestinales, líquidos intracelulares de las células que destruye y además, a veces fagocita eritrocitos. Tiene proteínas membranales capaces de formar poros en las membranas de las células humanas, destruyéndolas por choque osmótico, y adhesinas que le permite fijarse a las células de la mucosa, de modo que no sean arrastradas por la diarrea. Además, producen enzimas proteasas de cisteína, que degradan el medio extracelular humano, permitiéndole invadir otros órganos.

### **Aspectos químicos y físicos**

Aunque en las áreas rurales en los países en desarrollo la gran mayoría de los problemas de calidad de agua están relacionados con la contaminación bacteriológica u otras clases de contaminación biológica, puede presentarse un número significativo de problemas graves como consecuencia de la contaminación química. La misma puede emerger de ciertas industrias, como la minería y la fundición o de práctica agrícola, algunas de ellas incorrectas (por ejemplo, el uso y abuso de nitratos como fertilizantes, el cual es un problema relevante en el caso que nos ocupa en esta investigación. (Íd.)

### **Turbiedad.**

Los niveles elevados de turbiedad pueden proteger a los microorganismos contra los efectos de la desinfección, estimular el crecimiento de las bacterias y ejercer una demanda significativa de cloro. Por lo tanto, en todos los procesos en los que se utiliza la desinfección, la turbiedad siempre debe ser baja de preferencia, por debajo de 1 UNT (unidad nefelométrica de turbiedad), para conseguir una desinfección efectiva. (Íd.)

## **Color.**

El color en el agua potable puede deberse a la presencia de materia orgánica de color, por ejemplo sustancias húmicas, metales como el hierro y el manganeso, o de residuos industriales fuertemente coloreados. (*Íd.*)

## **Olor y sabor.**

El olor del agua se debe principalmente a la presencia de sustancias orgánicas. Algunos olores indican un incremento en la actividad biológica; otros pueden tener su origen en la contaminación industrial.

Las alteraciones de sabor normal del agua de un abastecimiento público pueden constituir un indicio de cambios en la calidad de la fuente de agua natural o de deficiencias en el proceso de tratamiento. (*Íd.*)

Vivimos en una sociedad, que suministra alteraciones constantes a los recursos ambientales, sin que nadie pueda hacer algo para evitarlo. Pero el problema erradica desde los centros educativos, que cuentan con programas obsoletos y falta de innovación, por qué para crecer desde adentro deberíamos comenzar a cuidar lo que hoy tenemos y así dejar que la naturaleza haga su trabajo y nosotros el nuestro, y no es más que cuidar nuestro entorno.

## **Aprendizaje Significativo**

Frida (2002) señala que: el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes. En todo caso, es evidente que el aprendizaje significativo es

el más importante y deseable que el repetitivo en lo que se refiere a situaciones académicas, ya que el primero brinda la posibilidad de la adquisición de grandes cuerpos de conocimiento integrados, coherentes, estables, que tienen sentido para los alumnos.

El aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender. Así, por ejemplo, cuando se aprende significativamente a partir de la información contenida en un texto académico, se hace por lo menos lo siguiente:

- Se realiza un juicio de pertenencia para decidir cuáles de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del aprendiz son las más relacionadas con las nuevas ideas o contenidos por aprender.
- Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
- Con base en el procesamiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
- Si una “reconciliación” entre ideas nuevas y previas no es posible, el aprendiz realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

No obstante la primera prioridad gubernamental es crear, una planificación de educación ambiental, adecuada a la conservación de las cuencas hidrográficas, con la finalidad de preservar dichos espacios geográficos y más aun cuando el clima mundial cambia constantemente, o cuando las poblaciones depende de estas para sobrevivir, esta

investigación se basa en formar Brigadas Ambientalistas en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” y dejar una propuesta socio-educativa que promueva la interacción entre el sistema educativo y la comunidad en general.

### **Educación Ambiental**

La educación Ambiental debe ser entendida como un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, En este sentido, el concepto de Educación Ambiental se encuentra intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y actitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente.

En este orden de ideas, la educación Ambiental debe planificarse y desarrollarse como un proceso de aprendizaje continuo que puede darse en contextos diferentes: comunidad educativa, comunidad en general, sector empresarial, gestión ambiental por parte de las administraciones, integración de la educación en los planes y proyectos de desarrollo.

En síntesis, la educación Ambiental logra que el hombre tome conciencia del medio ambiente y se interese por él, de manera que adquiera los conocimientos, las actitudes, aptitudes, la motivación y la voluntad necesarios para mejorar las condiciones y problemas ambientales desde lo individual y lo colectivo.

La educación Ambiental es un elemento básico en la consecución de un modelo de desarrollo sostenible, respetuoso con el medio ambiente y sus recursos. Para ello, la Educación, debe establecerse de manera multidisciplinar e integrada en los sistemas educativos en el marco de una

estrategia propia de nuestro país y perseguir tanto la formación ciudadana, como la capacitación de la comunidad en general.

Para Pinto (2003, Pág.: 36)

“La Educación Ambiental se define en Venezuela como el proceso que posibilita la formación de un hombre capaz de comprender la complejidad producida en el ambiente por la interacción de sus componentes naturales y socio-culturales, a la vez que le permite ser crítico, emitir juicios de valor y adoptar normas de comportamiento cónsonas con estos juicios; además, se entiende como la realización de un conjunto de actividades integradas en un proceso sistemático y permanente, desarrolladas a través de múltiples medios, dirigidas a promover cambios de comportamiento en todos los sectores de la población, que evidencian la adopción de nuevos valores orientados hacia la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente cuya finalidad última sea, mejorar en forma constante las condiciones de vida de las generaciones actuales y futuras”.

Es por lo antes expuesto que surge la necesidad de incorporar a la planificación y ejecución de los proyectos pedagógicos de aula el eje transversal ambiente, operacionalizándolo a través de los contenidos procedimentales y actitudinales e integrándolo al desarrollo de las actividades. En este sentido los diferentes proyectos pedagógicos de aula elaborados y desarrollados por los docentes deberían incluir aspectos relacionados con las dimensiones del eje transversal ambiente.

### **Brigadas Ambientalistas**

Es así como llegamos a la propuesta central de este trabajo, referida a la formación de las mencionadas Brigadas Ambientalistas como alternativa para buscar defender y elevar la calidad de la fuente de agua que surte a la población de San Lázaro.

Podemos definir a las Brigadas Ambientalistas, definición realizada por los autores, ya que de alguna u otra forma, se hace difícil de encontrar publicaciones sobre las brigadas ambientalistas, ya que este proyecto data de novedoso para el ejecutivo Nacional por lo tanto describimos a las Brigadas como: unos organismos civiles y educativos y autónomos, sin filiaciones políticas, religiosas, empresariales u oficiales, que se rigen exclusivamente por los intereses y causas de los miembros e integrantes de las Brigadas.

Es decir, respetando, favoreciendo, protegiendo y restaurando los ecosistemas de la Tierra para asegurar la diversidad ecológica y biológica. Para así lograr un verdadero respeto, tanto entre los seres humanos, como hacia otras formas naturales de vida. ... Es fundamental el rescate del valor esencial e incondicional de la vida.

Para garantizarlo se ha de cultivar valores como: la honestidad, la coherencia, la tolerancia, el desprendimiento y la simplicidad, superando el individualismo, el consumismo y el utilitarismo.

## Bases Legales

En esta parte se tratará la sustentación legal con fundamento en la constitución de La República Bolivariana de Venezuela (1999), La Ley Orgánica de Aguas gaceta N° 38.595 (2007), La Ley Orgánica del Ambiente (2010), Ley de Desarrollo Agrario y Ley de Educación (2009)

**Cuadro 1:** Resumen de los fundamentos legales de la investigación.

<b>Instrumento Jurídico</b>	<b>Temática Abordada</b>	<b>Artículo</b>
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999)	Derechos y Deberes en la protección del medioambiente	127
	Derechos Ambientales.	128
Ley Orgánica de Educación (2009)	Obligatoriedad de la Educación Ambiental	14
	Fines de la Educación	15
Ley Orgánica del Ambiente (2006)	Conservación de la Calidad del Agua	57
	Zonas protectoras de cuerpo de agua.	54
Ley de Aguas (2007)	Manejo de aguas y conservación de cuencas	18
	Criterios para garantizar la cantidad de las aguas.	11
	Medidas para prevención y control de aguas.	14
Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (2005)		24
	Régimen de Uso de Aguas. Uso del riego	25

**Fuente:** Los Autores (2012). Un Análisis sobre las bases legales se muestra en los anexos.



### Mapa de Variables

**Objetivo General:** Diseñar una propuesta socioeducativa para la formación de Brigadas Ambientalistas, que promueva la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
<p>Caracterizar los aspectos físico-naturales de la cuenca alta del Río Jiménez, y su realidad ambiental, como producto de la crisis ecológica que afecta a la humanidad en general</p>	<p>Conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.</p>	<p>Físico-naturales</p>	<p>Clima. Vegetación. Geología. Hidrografía. Relieve y Geomorfología. Fauna.</p>	
<p>Factibilidad ante la importancia de crear una Brigada Ambientalista, que promueva la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, y que garantice el saneamiento de la principal fuente de agua dulce de la comunidad de San Lázaro, parroquia Andrés Bello, municipio Trujillo.</p>		<p>Factibilidad</p>	<p>Social. Cultural. Económico. Político. Ambiental. Civil.</p>	
<p>Elaborar un plan estratégico educativo, que propicie la participación del estudiante a la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez. Con el propósito de crear conciencia ecológica y acciones conservacionistas hacia el ambiente.</p>		<p>Educativa y social</p>	<p>Manejo y uso de la cuenca. Río Jiménez. Conservación. Reforestación. Brigadas ambientalistas. Deforestación. Calidad de Agua.</p>	

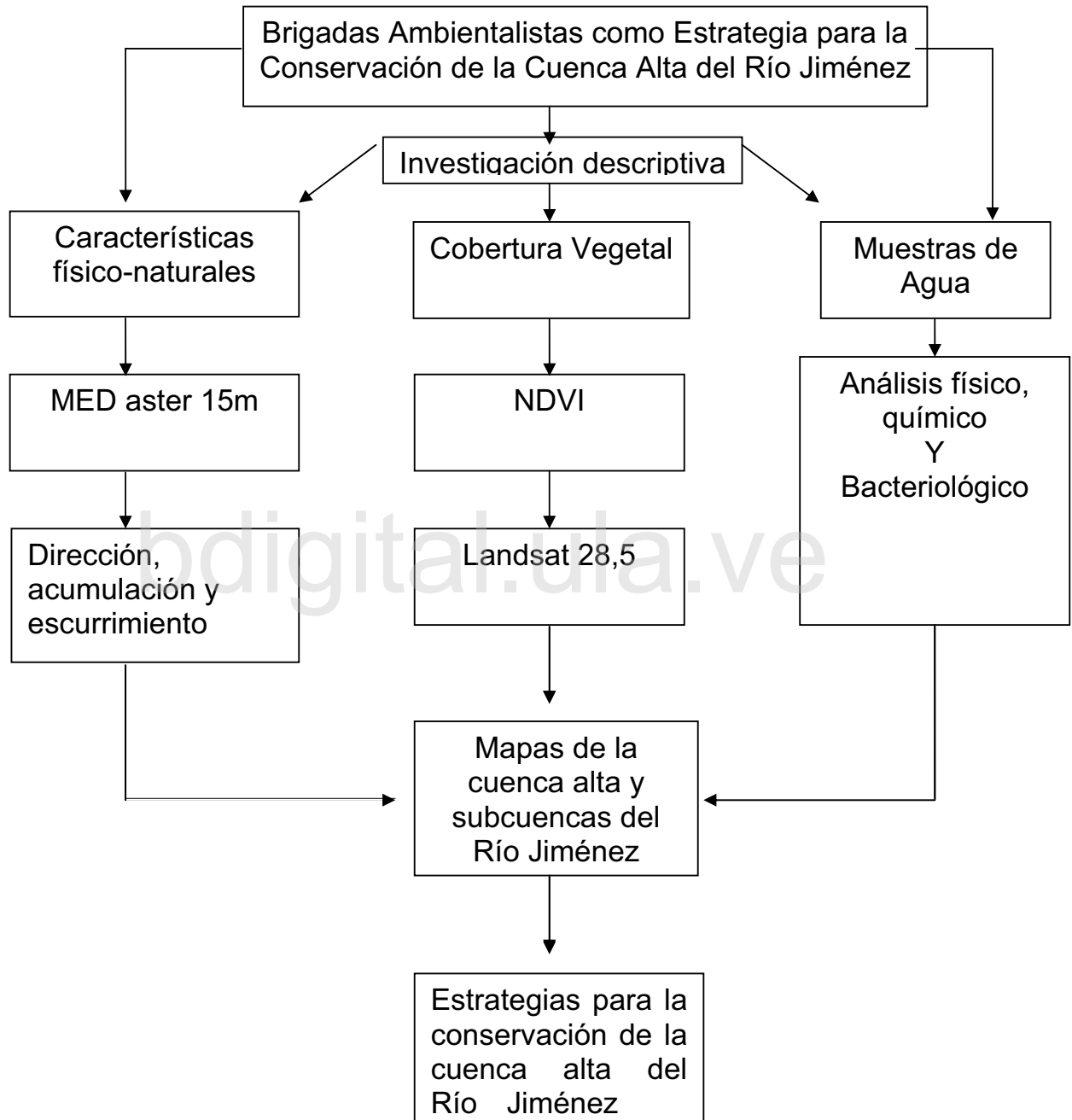
## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Esta parte nos manifestara La metodología que se llevará a cabo durante el proceso de investigación en donde se refieren y señalan los diferentes métodos utilizados, en busca de desarrollar y reflejar de manera consecutiva los pasos a utilizar, y con ello expresar de manera sistemática los objetivos trazados en esta investigación.

bdigital.ula.ve

## Esquema del Marco Metodológico



Valladares y Solórzano (2011)

**1.1 La Investigación Descriptiva**, Constituyen el punto de partida de la línea de investigación; su objetivo es determinar la situación de las variables involucradas en el estudio en un momento dado, con relación a su presencia o ausencia.

Hurtado (2006), señala que la investigación descriptiva es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y del propósito del investigador: un nivel más elemental, en el cual se logra una clasificación de la información de función de características comunes, y un nivel más sofisticado en el cual se ponen en relación los elementos observados a fin de obtener una descripción mas detallada. Por ende, esta investigación determinará una aproximación a un diagnóstico del grado de contaminación de la cuenca alta del Río Jiménez, y sugerencias para su pronta intervención en la procura de encontrar soluciones a tal problema.

**2.1 El Diseño de Campo**, para Tamayo (2004), es cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual los denominamos primarios, su valor radica en que permiten cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han obtenido los datos, lo cual facilita su revisión o modificación en caso de surgir dudas. Es por eso que aquí expresaremos la información de cada uno de los datos recogidos de la cuenca alta del río Jiménez, tales como la estructura del área de estudio, los análisis de muestra recogidos en los diferentes laboratorios, acumulación de flujo, vegetación (NDVI), delimitaciones y puntos de muestreo.

### **Tipo de Investigación**

La pretensión central es conocer las estrategias más pertinentes para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, para abordar la

elaboración de una propuesta socioeducativa en la parroquia Andrés Linares del estado Trujillo, en donde se requiere una metodología accesible para conseguirlo. En tal sentido, la investigación se presenta como Investigación descriptiva, que se refiere a la frecuencia con que se presenta un fenómeno (incidencia o prevalencia), características de las personas, lugar y periodo donde ocurre. Par Ramírez (*Ob.cit.*), la gran variedad de propuestas en cuanto a la clasificación.

En tal caso Grajales (2000), se refiere a la investigación descriptiva como una búsqueda de desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado, a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Se miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica; es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno. Pero en ningún momento se pretende establecer la forma de relación entre estas características.

### **Diseño de Investigación**

Es el plan de trabajo a seguir para garantizar que realmente se va recoger, de un modo adecuado, toda la información necesaria para poner a prueba (comprobar) lo que predicen las hipótesis de partida, en el que se especifiquen todos los datos necesarios para permitir la replicabilidad del trabajo y, con ello, garantizar su fiabilidad.

Con la finalidad de encontrar respuestas pasadas, se llevó en san Lázaro una investigación de campo, donde se expondrá cada uno de los resultados obtenidos. Para Hurtado (*Ob. cit.*), el diseño de investigación hace explícitos los aspectos operativos de la misma. Si el tipo de

investigación se define con base en el procedimiento. Se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar, de modo que se pueda dar respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible.

El “dónde” del diseño alude a las fuentes: si son fuentes vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina **de campo**, pero si la información se recoge en un ambiente artificial o creado, se habla de **diseño de laboratorio**.

### **Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos**

Realmente existen muchos instrumentos para recoger información, la técnica a utilizar es el cuestionario, que según Córdova y Levi (*Ob.cit.*), es necesario recolectar información por medio de cuestionarios o entrevistas. La información publicada no se presenta a la escala apropiada para el estudio que se está realizando. En muchos estudios es necesario contar con información relacionada con áreas más pequeñas que las que presentan las estadísticas. Por lo tanto los cuestionarios y entrevistas se hacen necesarios cuando las fuentes de información publicadas no presentan la escala apropiada o cuando las razones, motivos y opiniones deben tomarse en cuenta para explicar los patrones de localización.

### **Población y Muestra**

Para Isern, Gallego y Segura (2006), **la población** es el conjunto de individuos que tienen ciertas características o propiedades que son las que se desea estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de *población finita* y cuando no se conoce su número, se habla de *población infinita*. Esta diferenciación es importante

cuando se estudia una parte y no toda la población, pues la fórmula para calcular el número de individuos de la muestra con la que se trabajará variará en *función* de estos dos tipos de población.

Mientras la **muestra**, es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población, para que sea representativa, se han de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión y sobre todo, se han de utilizar las técnicas de muestreo apropiadas. (*Id*)

Por consiguiente, la investigación se efectuara en San Lázaro en la limitación de la cuenca alta del Río Jiménez, y cada uno de los sectores que conforman esta parroquia. Entre ellos tenemos aproximadamente trece (18) caseríos, que aprovechan constantemente el cuerpo de agua.

bdigital.ula.ve

## CAPITULO IV

### DESCRIPCION GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Esta parte de la investigación corresponde a las características generales de mayor notabilidad dentro del área a estudiar, con el propósito de desglosar los accidentes y rasgos más resaltantes del Municipio Trujillo y la Parroquia Andrés Linares en particular: Vegetación, Clima, Hidrografía, Geología y Geomorfología, Fauna, Uso de la Tierra, Población, entre otros aspectos de importancia.

#### Generalizaciones del Municipio Trujillo:

El estado Trujillo tiene un área aproximada de 7.400 Km<sup>2</sup>, y el Municipio Trujillo tiene un área determinada de 345 Km<sup>2</sup>, el cual representa el 7% total del estado distribuido de la siguiente manera:

**Cuadro 2**

<b>Parroquia</b>	<b>Superficie (Km<sup>2</sup>)</b>
Andrés Linares "Área de Estudio"	109 Km <sup>2</sup>
Monseñor Carrillo	94 Km <sup>2</sup>
Cruz Carrillo	89 Km <sup>2</sup>
Chiquinquirá	42 Km <sup>2</sup>
Cristóbal Mendoza	11 Km <sup>2</sup>

**Fuente:** Azuaje, J. G (2009)

Este municipio abarca, el valle del Río Castán, formado a su vez por diversas corrientes que integran corren a lo largo de la vertiente oriental de la cordillera, destacándose entre estas La Quebrada de Ramos y el Río Mocoy. El Río Castán pasa por la ciudad de Trujillo y



desemboca en el río Motatán, después de haber unido sus aguas a las del Río Jiménez, que se considera una subcuenca del Río Motatán y que atraviesa el pueblo de San Lázaro, capital del de la Parroquia Andrés Linares, conformado por un paisaje orográficamente abrupto. (Cf. Azuaje, *Ob. cit.*)

Dicho municipio cuenta con variaciones dentro de su vegetación de acuerdo al gradiente altitudinal que va desde bosques siempre verdes, dosel y cobertura medianamente intervenida, hasta áreas con matorrales semi-decíduos medio dosel y cobertura rala (*Ibídem*).

### **Localización:**

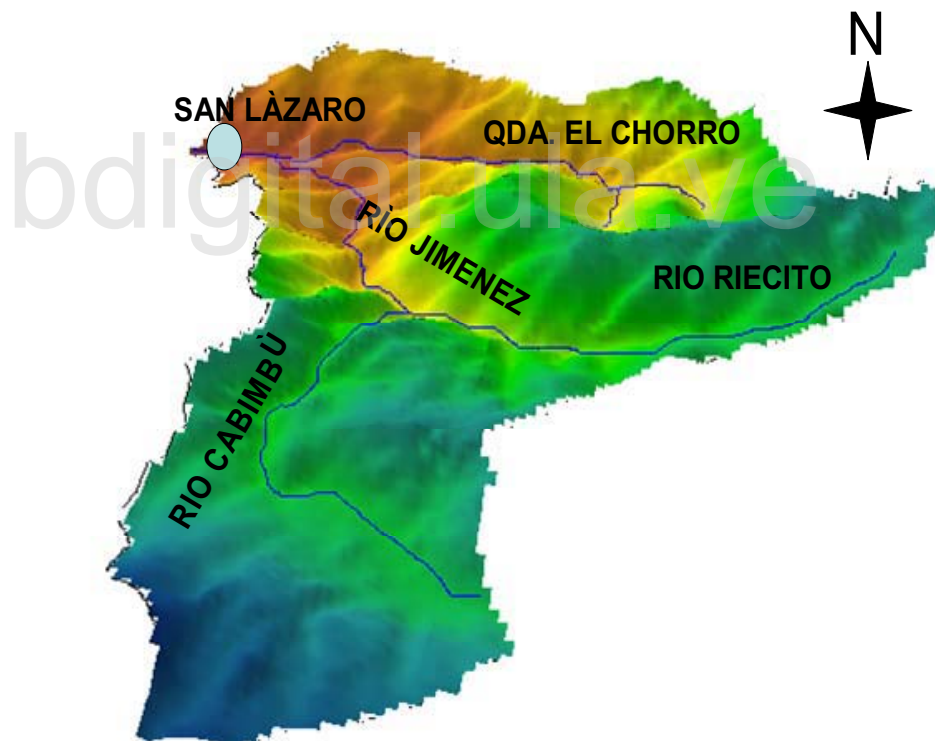
### **Política Administrativa:**

San Lázaro es la cabecera de la Parroquia Andrés Linares del Municipio Trujillo del Estado de Trujillo en la República Bolivariana de Venezuela. Es una Parroquia eclesiástica y civil. Catalogada por los indígenas de la región como: **El valle de Ysna Bun**. (Sus primeros pobladores fueron los indios pertenecientes a la nación de los Cuicas, Los Tirandáes y Chachúes) fundada por el obispo Mauro de Tovar el 07 de octubre de 1653. Se localiza en un valle atravesado por el Río Jiménez, a 810 metros sobre el nivel de la mar, rodeada de montañas, y con una temperatura promedio de 26 ° C. Las precipitaciones tienen una medida de 1200 mm<sup>3</sup>. Siguiendo textualmente la descripción que refiere Azuaje, se tiene que:

“Esta población está situada a unos 810 metros de altitud sobre el nivel del mar, en uno de los valles del Río Jiménez y tiene unos 1.500 pobladores (la misma cantidad que poseía en 1919, en pleno esplendor y a dos años de haber instalado su propia planta eléctrica a orillas de la Quebrada de San Cristóbal, que viene del

páramo de las Moras. El pueblo está a los pies de una de las estribaciones del ramal de Piedras Negras de la Cordillera de Trujillo. La Parroquia Andrés Linares en honor al héroe venezolano cuyos restos reposan en el panteón colombiano posee un geografía montañosa que incluye páramos como el Linares donde nace el límpido Jiménez, de unos 3.600 metros de altitud y Esdorá sobre los 3.000 metros donde nace el río de la Ciudad Portátil de Trujillo, el Castan. Existen varias quebradas, son muchos sus campos y tiene la comarca en toda su extensión unos 5.000 pobladores, en su mayoría agricultores. Esta área de estudio se localiza en la Parroquia Andrés Linares, Municipio Trujillo, estado Trujillo, Venezuela. Ocupa una superficie de 109 Km<sup>2</sup>”

**Figura 5:** Mapa de la Cuenca Alta del Río Jiménez.



**Cuenca Alta del Río Jiménez.** Fuente: Valladares y Solórzano. (2010).  
Bajo data Roa, J (2010)

**Figura 6:** Mapa de la Parroquia Andrés Linares.



Escala: 1:100.000

**Fuente:** Mapa Político Territorial del estado Trujillo (1997). Modificado por los autores (2011)

## Límites del Municipio foráneo “Andrés Linares”

Para Linares (1988). La Parroquia Andrés Linares se encuentra delimitada geográficamente de la siguiente manera:

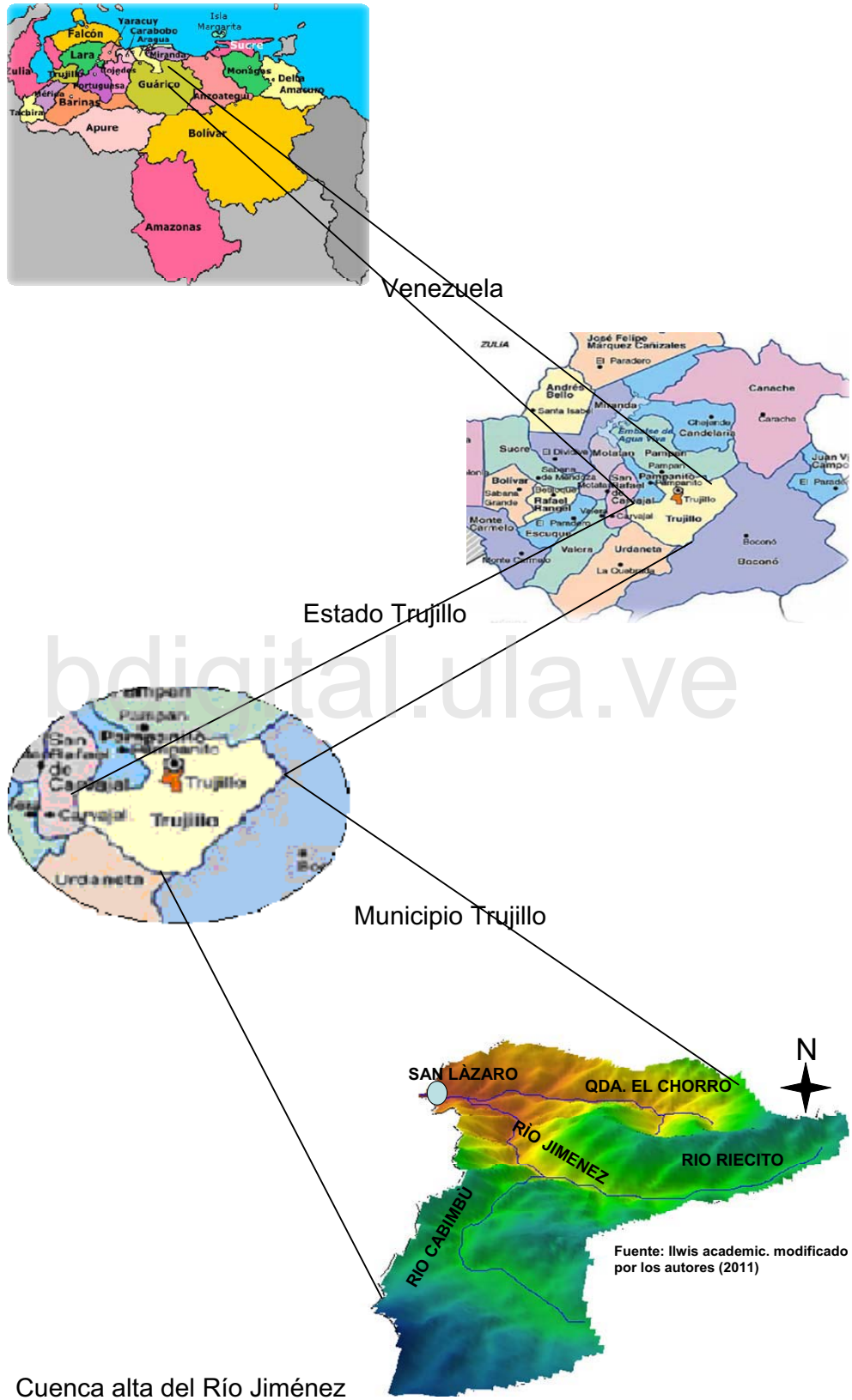
**Norte:** Limita con la parroquia Chiquinquirá, desde la desembocadura de La Quebrada La Musú o Quebrada El Cedro en el Río Jiménez, coordenadas N-1033.400- E-328.200, por las aguas de dicha quebrada hasta su nacimiento, luego continúa rectamente pasando por El Algarrobo, hasta ponerse frente al Moro, luego le sigue hasta la desembocadura de la Quebrada de Montero, luego por las aguas arriba de dicha quebrada, hasta su nacimiento, de aquí se va al sitio donde concurren los caminos de La Macarena, Peña de La Virgen y el que va al sitio llamado Sabaneta.

**Este:** Limita con la parroquia Monseñor Carrillo, desde el sitio antes mencionado se sigue el camino que va hasta Sabaneta hasta el punto de coordenadas N-1.030.200-336.000, luego de aquí se sigue por el camino viejo que va a La Pedregoza, pasando al lado de la caja de agua hasta encontrar el camino nuevo, siguiendo por ésta y pasando por la fila El Cumbe se continúa hasta el pozo del café, coordenadas N-1.026.350-E-343.600, luego se baja por El zanjón que de aquí va a La quebrada de Las Moras coordenadas N-1.024.400-E-342.550, luego se sube por La Quebrada de Las Moras hasta su nacimiento en El Páramo de el Corazón, en el alto de Sosó, coordenadas N-1.018.250-E-345.650.

**Sur:** Limita desde el punto antes descrito, con los municipios foráneos Santiago y Cabimbú del Municipio Urdaneta; siguiendo rumbo al oeste hasta encontrar El Río Riecito, de aquí se continúa por las aguas abajo, al Río Jiménez, y continuando por esta agua, hasta el zanjón de Las Guardias, por este zanjón hasta el sitio del mismo nombre, de aquí se sigue a la derecha para bajar a la Piedra Negra, luego a la izquierda hasta donde nace el filo que va a pan de azúcar por el cual se sigue rectamente, a bajar el punto donde se une La Quebrada El Burrero con el Río Jiménez, coordenadas N-1.026.400-E-322.850.

**Oeste:** Limita con La Parroquia Carvajal del Municipio San Rafael de Carvajal; se sigue por las aguas abajo del Río Jiménez, hasta la desembocadura de La quebrada La Musú o Quebrada El Cedro, punto de partida.

Figura 7: Ubicación referente al área de estudio.



Para Azuaje (*Ob. cit.*) esta área de estudio posee:

## **Hidrografía**

La principal fuente de agua dulce en la parroquia Andrés Linares es el Río Jiménez considerado como el cuarto río de importancia de Trujillo. Nace en el Páramo de Los Linares a una altura de 3640 (m.s.n.n); cerca de la confluencia de los límites entre los Municipios Trujillo, Bocono y Urdaneta al sudoeste de la población de San Lázaro.

Desde su nacimiento el río toma dirección Noroeste hasta que atraviesa San Lázaro a partir de la cual la cambia al Nor-Noroeste, casi con dirección norte. Su longitud aproxima es de unos 51 Kilómetros y su cuenca tributaria abarca 275 Km<sup>2</sup>.

El curso del Río Jiménez es generalmente de montaña y discurre por un angosto valle en forma de V que pertenece a la Serranía de Trujillo. Dicho valle se va ampliando desde un punto llamado Santa Elena, en adelante al pie de La Loma de San Rafael, en los límites entre los Municipios Carvajal y Urdaneta. Cuando pasa cerca de San Rita, entre Carvajal y Pampanito, la corriente del Jiménez pierde sus características salvajes, se va sosegando poco a poco y discurre por entre amplios meandros. Después de pasar por la carretera entre Valera y Trujillo y al mismo tiempo que riega las fértiles vegas y los vigorosos pastizales de Santa Rosa y Palo Negro, recibe las aguas del Río Castán y finalmente cae al Río Motatán al sur del embalse de Agua Viva y formando ya parte de este desemboca en el Lago Maracaibo.

Por lo antes mencionado cabe destacar que el Río Jiménez constituye hidrográficamente una subcuenca del Río Motatán y la misma está conformada por numerosos cursos de agua menores entre ellos los que pueden mencionarse los siguientes: Quebrada Cabimbú, El Burrero,

Piedra Gorda, Cuenca San Pablo, Chachique, La Playa, Riecito, Hatillo, La Vega, Chambo, La Aguadita y otros.

Debido a las pocas publicaciones de esta área de estudio, tomamos como referencia a la publicada por el Diario de los Andes del 24 de agosto de 1998, que señala:

### **Río Jiménez**

Sigue en importancia el Río Jiménez, el cual se forma en las faldas septentrionales del Páramo de Los Linares, a una altura de 3.460 m.s.n.m. su cuenca tributaria es de: 275 Km<sup>2</sup>. Una multitud de torrentes y riachuelos descienden de lo alto de la serranía, entre los cuales cabe señalar:

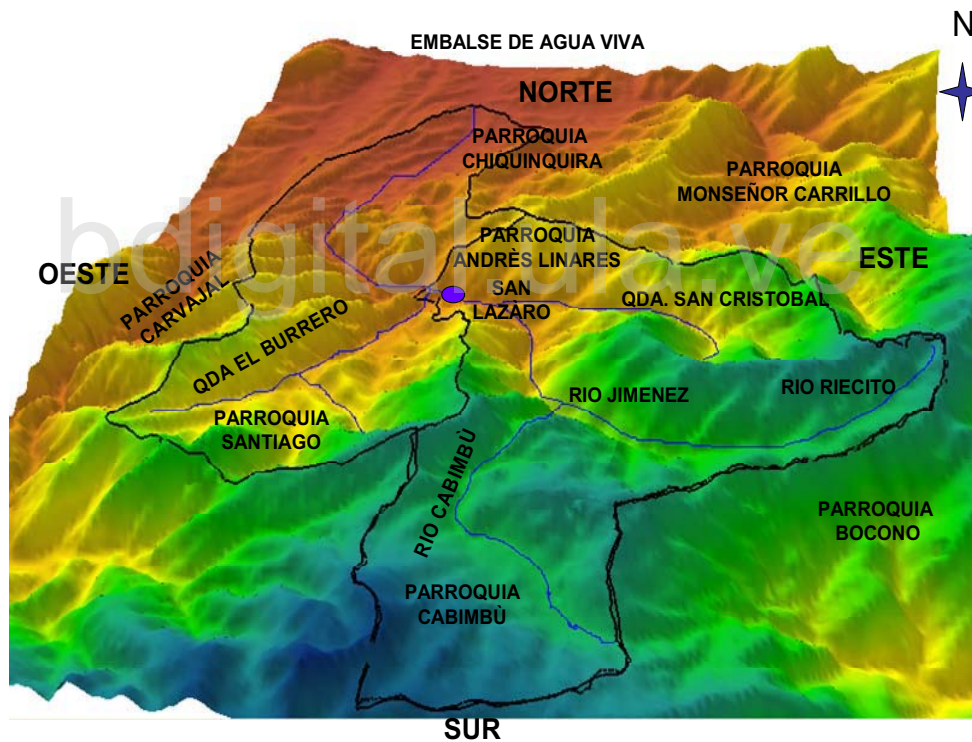
**Agua Clara, Riecito, Cabimbú, La Playa, El Burrero, La Vega, Hatillo, San Pablo, Chachique, Piedra Gorda, Cuencas.**

El Jiménez es de curso muy sinuoso, originado por su angosto valle y rápida corriente, siempre aprisionado entre escarpados contrafuertes. Desde su nacimiento, el río toma dirección noroeste hasta llegar al pueblo de San Lázaro, en donde lo cambia al Nor-noroeste: casi con rumbo norte aguas debajo de este pueblo, la estrechura de su garganta y su flanco escarpado hacen muy dificultoso el paso por el antiguo camino de recuas conocido como el Salto del Diablo.

Cuando el Jiménez atraviesa la carretera entre Trujillo y Valera, su curso discurre por entre unas vegas amplias de gran fertilidad y extensos pastizales: son las tierras de Santo Domingo y San Gonzalo. Algo más debajo de este puente, el Jiménez recibe aporte del Estillero, o sea del mismo Pampanito, formado por el Castán y el Moco.

El Salto del Diablo es un desfiladero profundo por cuyo fondo fluye el Río Jiménez. Sobre el dorso de la abrupta ladera va el sendero que conduce a Valera. Este camino angosto y peligroso era el preferido por los sanlazareños para comerciar con aquella población, no obstante haber otro por Las Aguaditas que venia de Campo Alegre atravesando el Río Jiménez, con el consiguiente inconveniente cuando estaba crecido el río.

**Figura 8:** Mapa de la Cuenca del Río Jiménez.



**Cuenca Completa del Río Jiménez.** Fuente: Valladares y Solórzano. (2011). Bajo data Roa, J (2010)



## **Geografía**

Geográficamente el área de estudio se ubica aproximadamente entre las coordenadas 70° 30' 10"; 70° 47' 10" y 09° 11' 02" 45' 14" LN. (*Ibidem*).

## **Características Físico- Naturales.**

Según Azuaje (*Ob.cit.*) está área de estudio presenta:

### **Geología:**

En el Nudo de Apartaderos se origina un ramal: la cordillera de Trujillo, cuyas porciones meridionales más altas culminan en La Teta de Niquitao (4006 m.s.n.m); y las más septentrionales en Los Páramos de las Rosas, Cende y Jabón para finalizar en el valle de Quibor, en el estado Lara. El ramal Caldera va paralelo a la Sierra de Trujillo y se encuentra entre los llanos y los Ríos Santo Domingo, Burate y Bocono.

Esta parroquia esta compuesta geológicamente según el Ministerio del Ambiente (2002): "por pizarra laminada gradada, intercalada con arenisca impura y caliza maciza y caliza a laminares en cierto sectores litológicamente tiene rocas filiticas locales pizarrosas características de la formación Vichú y Sanalejos, Mucuchachi, Sabaneta, Betijoque, Isnotú, Asociación Bella. (*Ibidem*).

### **Vegetación:**

En el área de observación esta presente una vegetación destinada a la actividad agrícola de subsistema. Sin embargo la flora de sus ecosistemas es muy variada compuesta de especies típicas del páramo

en su parte alta, bosques caducifolios en su parte media- superior y finalmente de ambiente tropical de sabana en su sección baja. (*Ibidem*).

**Cuadro 4:** Especies Vegetales presentes en el área de estudio.

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Cedro	<i>Cedrela sp.</i>
Roble	<i>Quercus Humboldt Bonpland</i>
Pardillo	<i>Cardia alliodora</i>
Ceiba	<i>Quercus bumboldtii</i>
Apamate	<i>Tabebuia spp.</i>
Algarrobo	<i>Hymenaca courbaril L.</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>
Acacia	<i>Acacia mearssill</i>
Caoba	<i>Swietenia microphylla</i>
bambú	<i>Bambusa vulgaris</i>
Bucare	<i>Eritrina rubrinervia.</i>

**Fuente:** Azuaje (*Ob., cit.*)

**Fauna:**

Para Azuaje (*Ob. cit.*) esta área no posee un estudio en detalle; lo que si es cierto es que debido a la caza furtiva y a la quema indiscriminada, esta ultima en aras de lograr una mayor frontera agrícola contribuye a la desaparición de muchas especies. Pero recalca algunas especies existentes en el área de estudio, entre las cuales menciona:

**Cuadro 5:** Especies Animales presentes en el área de estudio.

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Ardilla	<i>Sciurus granotensis griseogena</i>
Rabipelado	<i>Didelphys masupialis</i>
Cachicamo	<i>Dasipus novencitas</i>
Oso hormiguero	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>
Puercoespín	<i>Cuendou prehensilis</i>
Venado	<i>Mazama americana</i>
Mapurite	<i>Conepatus semistriatus</i>
Joque	<i>Galictis vittata</i>
Lapa	<i>Aguti paca</i>
Picure	<i>Myoprocta pratii</i>
Gatos monteses	<i>Leopardos trigrina</i>
Guacharaca	<i>Uralis raficauda</i>
Perdiz	<i>Colinas cristatus</i>
Urraca	<i>Uralis raficanda</i>
Azulejo	<i>Cyanocompsa cynoides</i>
Cristofué	<i>Myiozetetes cayannensis</i>
Carpintero	<i>Piculus Rivollii</i>
Cucarachero	<i>Campylorhynchus nucalis</i>
Tucuso montañero	<i>Agelaiocercus Kingi</i>
Tortolita	<i>Columbia gallina passerina</i>
Paloma rabo blanco	<i>Leptotila verreauxi</i>
Zamuro	<i>Coragyps alratus</i>
Arrendajo	<i>Cacicas uropygialis</i>
Iguanas	<i>Iguana iguana</i>
Ranas	<i>Phyllomedusa bicolor</i>
sapos	<i>Bufo Marinus</i>
Coral	<i>Micrurus circinalis</i>
Mapanare	<i>Bothrops jansbergii</i>
Torcaza	<i>Columba fascista</i>

**Fuente:** Azuaje, (Ob., cit.)

### **Clima:**

En la zona de estudio, es preciso determinar que existe una notoria variación climatológica que va desde lo semi-xerófilo aproximadamente a la altura del pueblo de San Lázaro, hasta alcanzar zonas sub-parameras y parameras en su extremo superior a medida que aumenta la altura

subiendo por el margen derecho del río comienzan a ocurrir cambios de temperatura que oscilan entre los 25°C hasta los 10°C; con una precipitación anual aproximada zonificada en el intervalo de 300mm a los 900mm; presentándose la parte del sector Metén un clima característico de selva tropical nublada, gracias a las masas de aire características de la zona provenientes del Lago de Maracaibo como también de la Cordillera de los Andes, específicamente del pico El Águila a través de la Cordillera mayor de Trujillo por el Ramal de Calderas. (*Ibidem*).

### **Características Socio – Económicas:**

Señala Azuaje (*Ob. cit.*) la Parroquia Andrés Linares es una zona productora de rubros agrícolas tales como: frutales, hortalizas, verduras, cereales, leguminosas y café. Evidentemente conectados a los pisos climáticos existentes en el área de estudio.

El lugar más poblado corresponde a la capital de la Parroquia, la población de “San Lázaro” convergen en ella instancias Administrativas y Civiles: La Plaza, Prefectura, Escuela-Liceo, Posadas Turísticas, Iglesia Restaurantes y Comercios.

Desde su fundación San Lázaro se ha enfrentado a problemas que si no son tratados a tiempo ocasionarán muchos problemas ambientales, ya que dicho poblado no cuenta con un sistema de recolección de desechos sólidos permanentes, ni red de cloacas, asunto este último que empeora la vida del Río Jiménez contaminándolo de manera irreversible.

También existe una mala planificación catastral que incide en la mala planificación de la construcción de viviendas. Cabe mencionar que la población sufrió en mayo del año 1986 una vaguada de considerable magnitud, la cual pudo haberse prevenido, dejando una oleada de

destrucción a su paso por el pequeño pueblo. Llevándose consigo unas 35 casas aproximadamente, que se encontraban ubicadas el margen del Río Jiménez.

### **Población:**

La Parroquia Andrés Linares cuenta con una población de 4950 habitantes, según el censo del año 2001, con una densidad poblacional de 44 habitantes por kilómetros cuadrados; esta población esta distribuida en los caseríos: Las Aguaditas, El Amarillo, El Chorro, El Pabellón, La Piedra, Palmarito, La Loma, Los Lomitos, La Cuchilla Occidental, El Hatillo, El Zapal, San Lázaro, Vega de los Toros, Medio Real, Curandá, Cuchilla Oriental, Metén, Los Llanitos, El Parchal, Sosó, La Manga, Esdorá, La Culebrina, Llano Grande y La Vega. (*Ibidem*).

### **Uso de Tierra:**

Dicha área de estudio presenta uso urbano solamente en la población de San Lázaro, tanto en vertiente derecha arriba como derecha debajo de la cuenca. Por lo demás, existe una población rural vertiente derecha arriba y vertiente izquierda arriba, donde se manifiesta unidades de producción agrícola de cultivos ciclos largos y ciclos cortos característicos de la agricultura de subsistema.

Cabe destacar que en los últimos años se ha intensificado la actividad agrícola en esta área, específicamente en la parte alta de la población de San Lázaro, permitiendo así que muchas áreas arbóreas se han destruidas, (véase anexos)

**Cuadro 6:** Cultivos del Área de Estudio.

<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>
Café	<i>Coffea arabica</i>
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>
Cambur	<i>Musa sapientum cavendishii</i>
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i>
Pimentón	<i>Capsicum annum (L)</i>
Vainita	<i>Vigna radiata</i>
Maíz	<i>Zea mays L</i>
Caraota	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Apio criollo	<i>Arracacia xanthorrhiza</i>
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>
Aguacate	<i>Persea americana mill</i>
Ñame	<i>Dioscorea alata</i>
Ocumo	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>
Repollo	<i>Brassica oleraceae</i>

**Fuente:** Azuaje (*Ob. cit.*)

### **Características Físico-Naturales de algunos Caseríos aledaños a la cuenca alta del Río Jiménez:**

De seguida haremos unos breves comentarios acerca de los asentamientos poblados más expuestos a las crecidas del Río Jiménez.

#### **Población de San Lázaro:**

Está asentada sobre un cono de deyección, el cual atraviesa el Río Jiménez dividiéndolo en dos márgenes, a su alrededor existen manifestaciones orográficas poco elevadas con surcos, cárcavas y algunos desprendimiento, producto de la erosión hídrica, ya que allí se observa poca vegetación. “en la parte inferior de este párrafo encontrarán una figura, que muestra muchas áreas de la población, que están sumergidas a la erosión, meteorización y al transporte de sedimentos.

Específicamente el lado suroeste de la población de San Lázaro, conocida como el sector Cerro de la Iglesia. Llevando consigo un grado de incertidumbre, por el grado de peligrosidad que está pueda ocasionar a los habitantes de dicho sector.

Los márgenes del río se encuentran canalizados en su paso por el pueblo, con estructuras de cemento armado para protegerlo de los eventos que producen las lluvias prolongadas en la cabecera de la cuenca. Se pueden observar dentro del margen del río rocas enormes de arenisca, conglomerado, granito, caliza y obsidiana. Las edificaciones construidas mantienen su arquitectura colonial que junto a su agradable clima hacen del pueblo un atractivo turístico por excelencia. (*Ibídem*).

#### **Coordenadas Geográficas:**

09° 17' 10" y 09° 21' 10" Latitud Norte.

70° 31' 06" Y 70° 40' 06" Longitud Oeste.

**Altitud:** 810 m.s.n.m.

**Figura 9:** Panorámica de la población de San Lázaro.



**Fuente:** Los Autores (2011)

Recalcando que sólo los sectores Curandá, Cuchilla Oriental y Metén, son caseríos distantes a la población de San Lázaro, mientras que los sectores Las Adjuntas y Vega de los Toros, pertenecen a la población de San Lázaro, de la cual no se encuentran nada retirados.

### **Sector Las Adjuntas**

Con una altitud de 875 m.s.n.m. este lugar es zona de confluencia de la quebrada de San Cristóbal con el Río Jiménez, observándose una vegetación densa que va desde árboles de gran tamaño (característicos de la selva tropical, aunque en este caso muy intervenido y degradada) hasta plantas herbáceas, así como también se observa un buen caudal en los dos cuerpos de agua; con una gran variedad de material petrográfico de diversas formas y tamaños. También hay arenisca de grano grueso, grano fino, cantos rodados y otras.

Señalando que entre las innumerables problemáticas, que enfrenta este sector, es que dentro de sus dimensiones se encuentra dos lugares para esparcimiento de turistas y desconocidos, evidenciando que muchos de los desechos son arrojados al cauce del Río Jiménez y La Quebrada de San Cristóbal, ya que estos dos cauces se encuentran y forman un solo un cauce. Desde luego esta Quebrada es afluente del Río Jiménez. (Véase imagen en la parte inferior de este párrafo). El cual se encuentra aproximadamente a unos 800 metros de la población de San Lázaro.

### **Coordenadas geográficas:**

09° 16' 36" y 09° 18' 36" Latitud Norte.

70° 29' 48" y 70° 31' 48" Longitud Oeste.



**Figura 10:** Sector Las Adjuntas.



**Fuente:** Los Autores (2011)

### **Sector Metén**

Surge de las laderas prominentes del valle en forma de “V” de la cuenca media del Río Jiménez; donde orográficamente se observan algunas fuentes y salientes del relieve. En la parte inferior al llegar al margen del río; se observa una vegetación densa de la selva tropical nublada; en la parte media y alta se observa una importante intervención antrópica, producto de la utilización del espacio agrícola, destinado para el cultivo de café, cítricos, musáceas y hortalizas. Observándose entre sus laderas una emancipación de la actividad agrícola y ganadera, permitiendo con esto que muchos de los desechos utilizados para tal fin se han arrojados al cauce del Río Jiménez, sin saber que la toma de agua que surte de este liquido a la población de San Lázaro, se encuentra ubicada en la parte inferior de este sector.

**Figura 11:** Sector Metén.



**Fuente:** Los Autores (2011)

### **Sector Vega de los Toros:**

Representado geomorfológicamente por una llanura aluvial, producto de la acumulación de sedimentos del Río Jiménez, habiendo ciertas manifestaciones de desprendimiento de biomasa producto de la intervención antrópica, también se observan ciertos afloramientos de roca caliza, vegetación rala donde se manifiesta árboles y arbustos unido a plantas xerófilas, allí existen asentamientos humanos desde el punto de vista socioeconómico denominado “zona con una pobreza extrema” clasificándose a nivel geohidrográfico zona de alto riesgo natural, debido a que la trayectoria del río se desplaza sur-norte, realizando un giro en este punto hacia el oeste. Tal como puede apreciarse en la figura inmediatamente inferior. Actualmente allí se encuentra el campo deportivo “Rómulo Godoy”, dando esparcimiento a la comunidad en general, recalcando que las aguas residuales caen directamente al cuerpo de agua, generando enfermedades a adultos y a niños que habitan este sector. Obsérvese los terrenos de pastizales abiertos a la ganadería

escasa, distancia de la margen derecha del río, con algún daño por el paso del ganado. Queriendo decir que allí se encuentra la actividad ganadera, que puede poner en riesgo la salud, de los que allí habitan. Esta localidad se encuentra aproximadamente a unos 700 metros de la población.

**Figura 12:** Sector Vega de los Toros.



**Fuente:** Los Autores (2011)

### **Sector Cuchilla Oriental:**

Desde este punto de vista se observa la vertiente derecha de la cuenca del Río Jiménez, con presencia de vegetación arbustiva y de pequeños relictos de vegetación arbórea, igualmente se destaca una participación antrópica, producto del crecimiento de la frontera agrícola. En tal uso de la tierra, predominan los rubros hortícolas como la siembra del repollo (*Brassica oloareacea*). Constantemente vemos en cada uno de los sectores señalados como importantes, dentro del marco de esta investigación, están vinculados a la intervención del hombre y como

frenarlo, será la tarea de cada uno de los que vivimos o no en esta parroquia.

**Figura 13:** Sector Cuchilla Oriental.



**Fuente:** Los Autores (2011)

#### **Sector Curandá:**

Se observan al fondo algunos desprendimientos de masas en vertientes no muy elevados, con poca inclinación y con vegetación semi-decidual, la cual es utilizada por los agricultores para la actividad agrícola, debido a la calidad de sus suelos, generalmente deposicionales. En el transcurso de los años, esta área ha sido explotada exageradamente por los agricultores. Se destaca, por un lado, el uso del sistema de riego, algunos de gran capacidad técnica y otros de estado artesanal, por el otro indebido y abusivo de fertilizantes químicos, generando un alto riesgo al cuerpo de agua, ya que al lavar el suelo; estos son arrastrados al Río Jiménez. (*Ibídem*). A lo largo de los años este sector no ha descansado de cultivar sus tierras, permitiendo así la reutilización del suelo, con el cual la cantidad de fertilizantes ha aumentado. Evidenciado que este sector se encuentra muy cerca del cauce del Río Jiménez. El cual todos



esos tóxicos llegan al río. Pudiendo provocar entre la comunidad, algún malestar, a la hora de consumir este apreciado liquido (Agua)

**Figura 14:** Sector Curandá.



Fuente: Los Autores (2011)

bdigital.ula.ve

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Esta parte de la investigación incluye la presentación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante el método descriptivo, la cual hemos obtenido en las diferentes métodos de recopilación de informaciones, diseñados para diagnosticar, jerarquizar y recalcar los principales problemas que aquejan a la comunidad de San Lázaro, Parroquia “Andrés Linares”, municipio Trujillo. Con miras, además, a la conformación de Brigadas Ambientalistas, que promuevan la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.

...

Para este fin se realizaron una serie de actividades, que involucra un cuestionario, donde se especifican algunos de los problemas que afectan el principal cuerpo de agua dulce que abastece a la comunidad de San Lázaro; donde dicha técnica, lleva consigo una propuesta que se fundamenta una serie de estrategias convincentes para evitar la contaminación de dicho río.

...

De igual manera se presenta una propuesta socioeducativa, la cual pretende formar una Brigada Ambientalista en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”, haciendo hincapié en la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez. Evitando así que los principales recursos que existen en esta comunidad y de igual manera en el planeta, sean devastados por el alto crecimiento de la agricultura, la ganadería, el aumento de la contaminación y pongan en peligro estas zonas tan desprotegidas.

En el cual se le aplicó el instrumento a: (32 estudiantes aspirantes a la Brigada, a 07 docentes y a 08 trabajadores del Liceo, arrojando un porcentaje promedio del 10% del total de la población de la institución)

## RESULTADOS

**Cuadro 3:** Análisis de los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario al personal docente, administrativo, obrero y estudiantil, del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”

1.- Siempre   2.- Casi Siempre   3.- A Veces   4.- Casi Nunca   5.- Nunca
---

Nº	Ítems	1	2	3	4	5
1	¿Se preocupa su institución, en la ejecución de talleres, charlas, foros etc. que generen acción propicia con respecto a la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, ubicada específicamente en la Parroquia “Andrés Linares”?	5	3	15	20	2
2	¿Se producen acciones educativas en su institución que contribuyan a la conservación de la cuenca del Río Jiménez?	5	3	21	11	5
3	¿Fomenta entre sus compañeros, la identificación de los factores que contaminan la cuenca del Río Jiménez?	6	2	18	11	8
4	¿En lo que respecta a la cuenca alta del Río Jiménez, incentiva usted a sus pobladores a observar las condiciones en las que actualmente se encuentra?	3	6	15	11	10
5	¿En su acción comunitaria, genera usted algunas estrategias que propicien acciones educativas en pro del ambiente en su institución?	5	3	12	12	13
6	¿Incorpora entre sus actividades acciones solidarias que contribuyan al saneamiento de la principal fuente de agua dulce de la comunidad de San Lázaro?	7	6	12	10	10
7	¿Se producen acciones correctivas en su institución cuando la comunidad se aprovecha del río para deshacerse de la basura?	7	8	12	9	9
8	¿Se preocupa su institución en generar un clima conservacionista entre sus compañeros, en el cual el principal tema sea la reforestación de la cuenca alta del Río Jiménez?	8	11	12	9	5
9	¿Se preocupa su institución por realizar acciones propicias dentro de la comunidad, ante la problemática que genera la deforestación en la parte alta de la cuenca del Río Jiménez?	4	7	13	15	6
10	¿Reconoce con exactitud las acciones conservacionistas ejecutadas por una Brigada Ambientalista?	8	6	15	12	4
11	¿Fomenta entre sus compañeros acciones positivas ante la posible formación de una Brigada Ambientalista, en su institución?	7	9	9	14	6
12	¿Se ha preocupado su institución en promover el posible fortalecimiento socio-educativo que podría generar dicha Brigada Ambientalista?	6	9	7	12	11

**Nota:** instrumento aplicado a 45 miembros del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

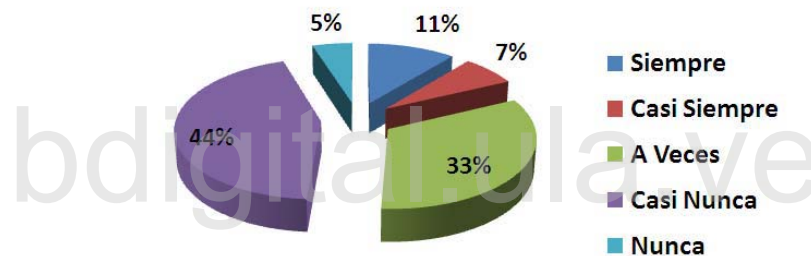
1.- ¿Se preocupa su institución, en la ejecución de talleres, charlas, foros etc. que generen acción propicia en la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, ubicada específicamente en la Parroquia “Andrés Linares”?

Tabla 1

Alternativas	Fa	%
Siempre	05	11
Casi Siempre	03	7
A Veces	15	33
Casi Nunca	20	44
Nunca	02	5
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B “Rafael María Altuve”

Gráfico 1



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”, ubicado en la parroquia “Andrés Linares” dejan ver que los talleres, charlas, foros, etc., **Casi nunca** son abordados en dicha casa de estudio, Arrojando un 44% de respuestas en ese sentido. Esto evidencia el poco incentivo de las autoridades en ejecutar tal fin, pero recalcando que el 33%, insiste que *algunas veces* se ejecutan estas actividades.



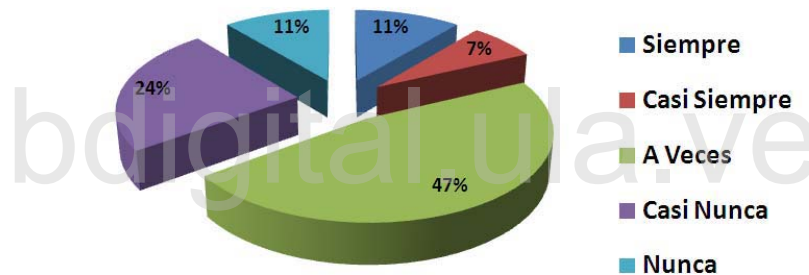
2.- ¿Se producen acciones educativas en su institución que contribuyan a la conservación de la cuenca del Río Jiménez?

Tabla 2

Alternativas	Fa	%
Siempre	05	11
Casi Siempre	03	7
A Veces	21	47
Casi Nunca	11	24
Nunca	05	11
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B “Rafael María Altuve”

Gráfico 2



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” ubicada en la parroquia “Andrés Bello” dejan ver en lo referente a la conservación de los principales recursos naturales de la población, que los mismos **A Veces** son abordados en dicha casa de estudio, arrojando un 47%; ello evidencia el poco estímulo de la autoridades en ejecutar acciones educativas que mejoren las actividades conservacionistas, dentro como fuera de la institución, pero recalcando que el 24%, insiste que **Casi Nunca** se ejecutan estas actividades.

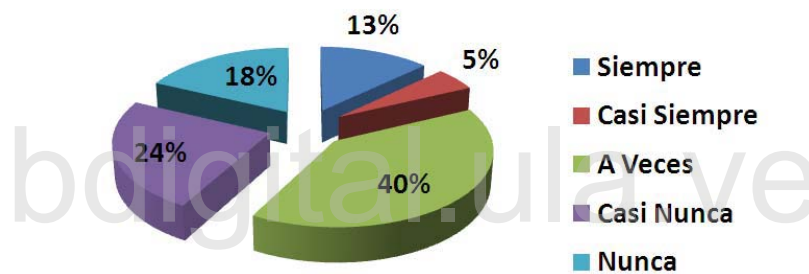
3.- ¿Fomenta entre sus compañeros, la identificación de los factores que contaminan la cuenca del Río Jiménez?

Tabla 3

Alternativas	Fa	%
Siempre	06	13
Casi Siempre	02	5
A Veces	18	40
Casi Nunca	11	24
Nunca	08	18
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L. B "Rafael María Altuve"

Gráfico 3



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano "Rafael María Altuve" ubicada en la parroquia "Andrés Linares" dejan ver que la identificación de los factores que contaminan la cuenca del Río Jiménez **A Veces** son abordados en dicha casa de estudio, arrojando un 40%, esto evidencia del poco incentivo de la autoridades en ejecutar tal fin, pero recalcando que el 24%, insiste que **Casi Nunca** se ejecutan estas actividades.

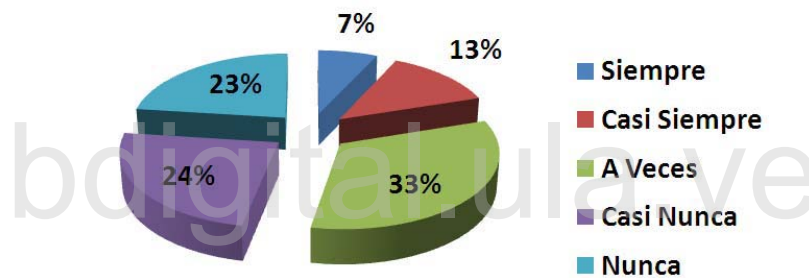
4.- ¿En lo que respecta a la cuenca alta del Río Jiménez, incentiva usted a sus pobladores a observar las condiciones en las que actualmente se encuentra?

Tabla 4

Alternativas	Fa	%
Siempre	03	7
Casi Siempre	06	13
A Veces	15	33
Casi Nunca	11	24
Nunca	10	23
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B “Rafael María Altuve”

Gráfico 4



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” ubicada en la parroquia “Andrés Bello” dejan ver que **A Veces** incentivan a la comunidad a la identificación de los factores que contaminan la cuenca del Río Jiménez arrojando un 33%, ello evidencia el poco incentivo de las autoridades en ejecutar tal fin, pero recalcando que el 24%, insiste que **Casi Nunca** se ejecutan estas actividades.

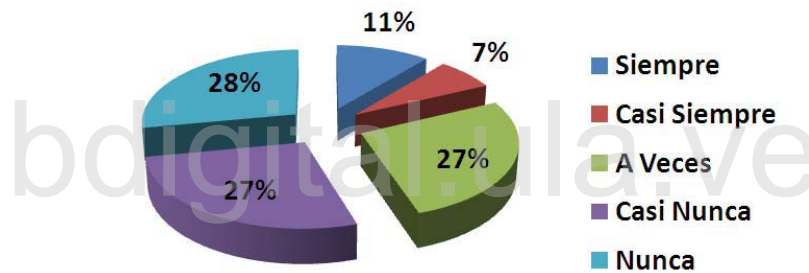
5.- ¿En su acción comunitaria, genera usted algunas estrategias que propicien acciones educativas en pro del ambiente en su institución?

Tabla 5

Alternativas	Fa	%
Siempre	05	11
Casi Siempre	03	7
A Veces	12	27
Casi Nunca	12	27
Nunca	13	28
<b>Total</b>	45	100%

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 5



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano "Rafael María Altuve" ubicada en la parroquia "Andrés Bello" de un total de 45 personas, a las cuales se le aplicó el instrumento, dejan ver que **Siempre** realizan acciones en pro del ambiente, arrojando un 28%, pero haciendo énfasis que las opciones "**A Veces**" y "**Casi Nunca**" estuvieron muy cerca de evidenciar lo contrario, las cuales representan el 27% entre ambos criterios, esto nos hace aseverar el mutuo desacuerdo en la ejecución de estas actividades dentro del Liceo Bolivariano "Rafael María Altuve".

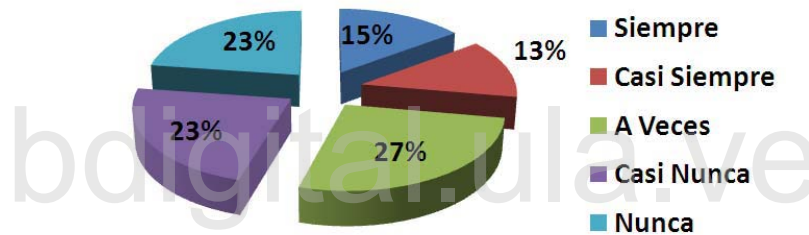
6.- ¿Incorpora entre sus actividades acciones solidarias que contribuyan al saneamiento de la principal fuente de agua dulce de la comunidad de San Lázaro?

Tabla 6

Alternativas	Fa	%
Siempre	07	15
Casi Siempre	06	13
A Veces	12	27
Casi Nunca	10	23
Nunca	10	23
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 6



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano "Rafael María Altuve" ubicada en la parroquia "Andrés Bello"; de un total de 45 personas, a quienes se le aplicó el instrumento, dejan ver que las opciones más utilizadas entre ellos, fueron **A Veces**, **Casi Nunca y Nunca**, otorgando un 27%, 23% y un 23%, respectivamente, evidenciando la poca receptividad al momento de realizar alguna acción referente al saneamiento al cauce del río. La cual nos lleva a referirnos de manera crítica sobre este punto en particular, ya que la comunidad depende de este río para su beneficio propio.

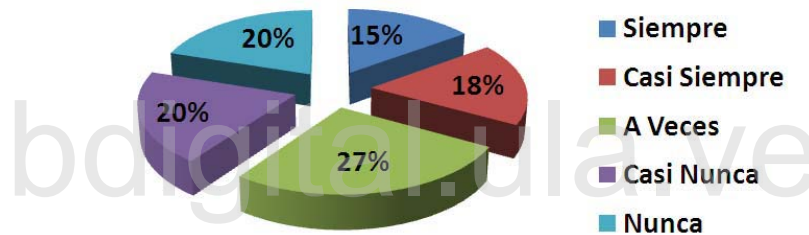
7.- ¿Se producen acciones correctivas en su institución cuando la comunidad se aprovecha del río para deshacerse de la basura?

Tabla 7

Alternativas	Fa	%
Siempre	07	15
Casi Siempre	08	18
A Veces	12	27
Casi Nunca	09	20
Nunca	09	20
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 7



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano "Rafael María Altuve" ubicada en la parroquia "Andrés Bello"; de un total de 45 personas, a quienes se les aplicó el instrumento, se observó que el 27%, de los encuestados se inclinó por la opción **A Veces**, produciendo una gran incertidumbre entre los autores, ya que la mayoría no realiza ninguna acción benéfica al momento que miembros de la comunidad de San Lázaro desechan sus desperdicios al cauce del Río Jiménez, pero se genera un cierto optimismo en vista del 15% **Siempre** realiza acciones conservacionistas, en procura de sanear dicho cauce.

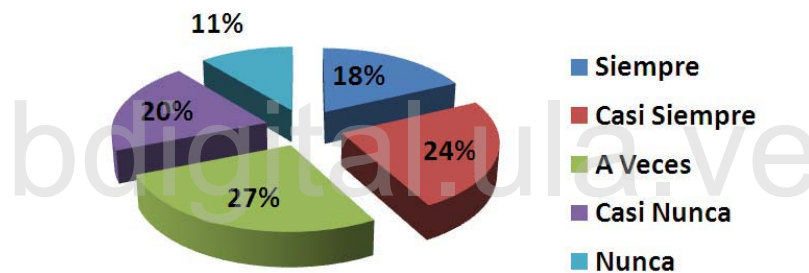
8. ¿Se preocupa su institución en generar un clima conservacionista entre sus compañeros, en el cual el principal tema sea la reforestación de la cuenca alta del Río Jiménez?

Tabla 8

Alternativas	Fa	%
Siempre	08	18
Casi Siempre	11	24
A Veces	12	27
Casi Nunca	09	20
Nunca	05	11
<b>Total</b>	45	100%

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B “Rafael María Altuve”

Gráfico 8



**Análisis:** las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” ubicada en la parroquia “Andrés Linares”; de un total de 45 personas, a quienes se les aplicó el instrumento, se observó de manera preocupante que el 27% de los encuestados se inclinó por la opción **A Veces**, permitiendo alcanzar la conclusión que la mejor de las decisiones que puede tomar la institución, es la formación de una Brigada Ambientalista, que vele por generar ese clima, que tanta falta le hace a esta comunidad educativa; pero no todo es malo ya que el 24% **Casi Siempre** realiza actividades comunicativas con sus demás compañeros, al momento de hablar de lo importante que es reforestar.

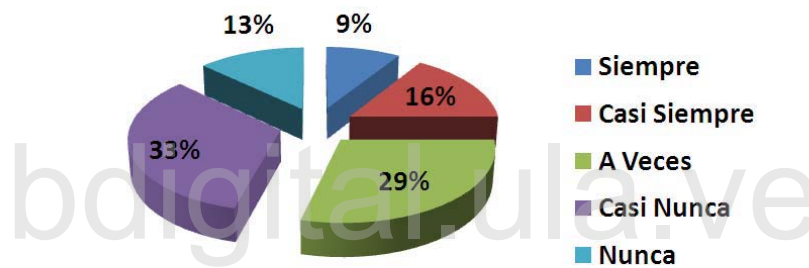
9.- ¿Se preocupa su institución por realizar acciones propicias dentro de la comunidad, ante la problemática que genera la deforestación en la parte alta de la cuenca del Río Jiménez?

Tabla 9

Alternativas	Fa	%
Siempre	04	9
Casi Siempre	07	16
A Veces	13	29
Casi Nunca	15	33
Nunca	06	13
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L. B “Rafael María Altuve”

Gráfico 9



**Análisis:** de igual forma las respuestas aportadas por cada uno de los trabajadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” ubicada en la parroquia “Andrés Linares”; de un total de 45 personas, a quienes se les aplicó el instrumento, el 33%, de los encuestados manifestó que **Casi Nunca** realiza acciones sobre la deforestación en la cuenca alta del río. Esto evidencia que entre las innumerables opciones que puedan contribuir a resguardar esta área. Habida cuenta que las actividades agrícolas y pecuarias están aumentando con el transcurso de los años, y si no se hace algo para frenarlo, la población puede enfrentar una catástrofe, como la ocurrida en el año de 1986.



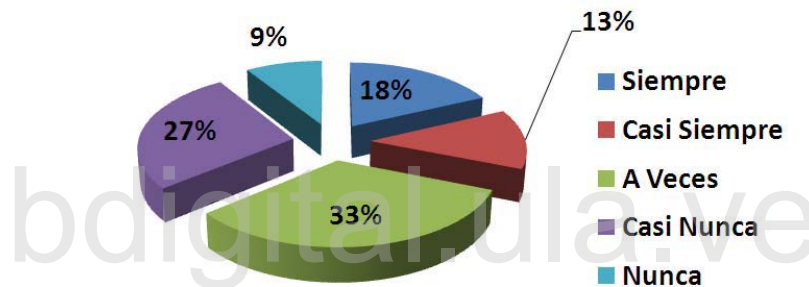
10.- ¿Reconoce con exactitud las acciones conservacionistas ejecutadas por una Brigada Ambientalista?

Tabla 10

Alternativas	Fa	%
Siempre	08	18
Casi Siempre	06	13
A Veces	15	33
Casi Nunca	12	27
Nunca	04	9
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 10



**Análisis:** cabe mencionar que el 33% de las personas a las que se les aplicó el instrumento, **A Veces** reconoce las acciones conservacionistas ejecutadas por las Brigadas Ambientalistas. Debemos mencionar que este proyecto socio-educativo lleva muy corto tiempo en las mesas de trabajo de las instituciones, lo que hace ver que a medida que transcurran los años este proyecto podría incentivar a más instituciones a la aplicación de la misma, al tiempo que sus acciones se hacen sentir y notar. Por otro lado, es alarmante que un 27% de los encuestados desconozca este tipo de actividad. Se hace referencia a esto con el propósito de recordar que en la medida que la institución tiene carácter de bolivariana. Este proyecto se inscribe entre los numerosos proyectos que en dichas instancias llevan por título "Desarrollo Endógeno".

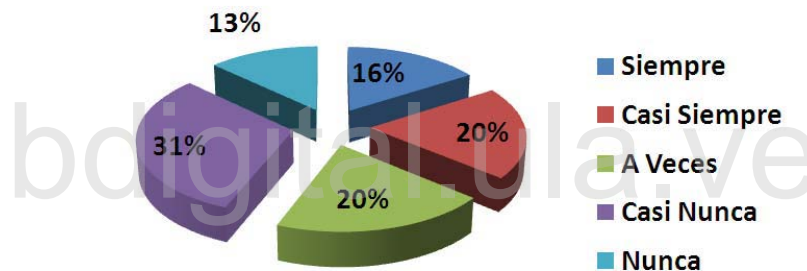
11.- ¿Fomenta entre sus compañeros acciones positivas ante la posible formación de una Brigada Ambientalista, en su institución?

Tabla 11

Alternativas	Fa	%
Siempre	07	16
Casi Siempre	09	20
A Veces	09	20
Casi Nunca	14	31
Nunca	06	13
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 11



**Análisis:** se encuentra que entre las respuestas expuestas por los encuestados, que 31% de ellos **Casi Nunca** le ve la importancia de crear un ambiente positivo, constructivo ante la formación de una Brigada Ambientalista en su institución, recalando que sólo a un 16% en verdad le interesa la formación de dicha Brigada. Se recalca la convicción de los autores de que sólo con este tipo de proyectos se pueden ejecutar acciones en beneficio de nuestro ambiente.

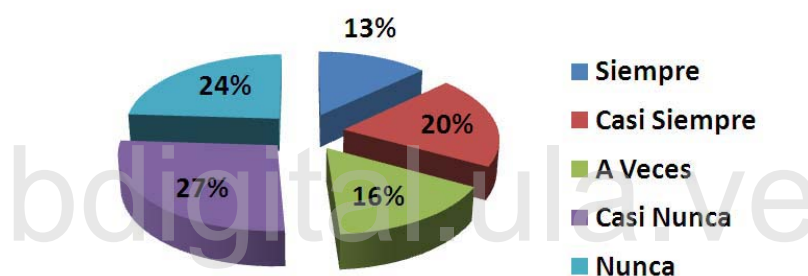
12.- ¿Se ha preocupado su institución en promover el posible fortalecimiento socio-educativo que podría generar dicha Brigada Ambientalista?

Tabla 12

<b>Alternativas</b>	<b>Fa</b>	<b>%</b>
Siempre	06	13
Casi Siempre	09	20
A Veces	07	16
Casi Nunca	12	27
Nunca	11	24
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario aplicado en el L.B "Rafael María Altuve"

Gráfico 12



**Análisis:** innumerables han sido las visitas pautadas por los autores a la institución, y se nos hace llamativo que hasta esta hora esta casa de estudio no haya informado a sus estudiantes, docentes, administrativos y obreros, sobre la problemática que enfrenta actualmente la cuenca del Río Jiménez. Aseveramos este aspecto porque el 27% opinó que **Casi Nunca** se da cumplimiento con el seguimiento de los proyectos y así generar un fortalecimiento para propiciar la conservación de los principales recursos de esta comunidad. No obstante, el 13% asevera que **Siempre** se les da el seguimiento pertinente.

## **Presentación de la Propuesta.**

La verdadera enseñanza de la geografía nos lleva a incentivar e insistir sobre la conservación y adecuada gestión de los recursos naturales, buscando de manera notable evitar su destrucción inmediata. Se propone así, entonces, en este trabajo en particular, como fundamento esencial del aprendizaje de la Geografía y sus Ciencias conexas, fomentar entre los alumnos el conocimiento y el desarrollo de habilidades que los lleven a obtener información veraz, sobre cómo conservar la principal fuente de agua dulce de la población de San Lázaro y comunidades aledañas, como lo es la cuenca del Río Jiménez.

No obstante la feliz consecución de estos objetivos se ha dificultado en el trayecto de los años, ya que la comunidad en sí no cuenta con las herramientas necesarias para desempeñar esta ardua labor, cuya urgencia y necesidad día a día se intensifica y crece de manera insospechable. Es por eso que como parte central de nuestra preocupación hacia la comunidad y la gestión de sus recursos nos lleva a promover y gestionar la formación de Brigadas Ambientalistas, que promuevan la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez y que se aboquen a frenar definitivamente los constantes contaminantes que son arrojados al Río Jiménez. Para este fin nos acercamos hasta las instalaciones del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” con el propósito de realizar una serie de diferentes actividades, que involucren definitivamente a la comunidad estudiantil y lograr así formar dicha Brigada.

Pero cabe recalcar que entre las innumerables problemáticas palpadas en dicha comunidad educativa, estaba el reto de encontrar el entusiasmo de los estudiantes y así poderlos involucrar en nuestra investigación, y en las actividades que de ella se derivan.

Fue así como en nuestra primera actividad, se realizó una inscripción de los estudiantes entre los alumnos de Cuarto Año y Quinto Año de Educación Básica, arrojando un total de 46 estudiantes inscritos entre ambos cursos, luego se tomaron al azar un total de 32 estudiantes, entre ambas secciones. Luego se aplicó un cuestionario entre los estudiantes y docentes de dicha institución, llevando en él como punto primordial los principales problemas que afectan la que es, con mucho la principal fuente de agua dulce de la zona, El Río Jiménez. a partir de dicho cuestionario Arrojando una serie de incógnitas e informaciones , que sirvieron para realizar un diagnóstico, y así tomar en cuenta esos principales problemas que afectan a la comunidad de San Lázaro. (Véase resultados en el CAPÍTULO V).

Al cabo de los días, se empezó a trabajar con los estudiantes, en algunas estrategias propuestas en esta investigación, entre las cuales figuro la entrega de trípticos, realización de mensajes alegóricos, prácticas de campo, hasta el lugar conocido como “El Riecito” zona de páramo cabecera de uno de los afluentes de agua que contribuye a formar el Río Jiménez, talleres con estudiantes y docentes y cada una de las persona que hacen vida en esta casa de estudio y reuniones que día a día. Todas estas actividades fueron dando frutos.

Hasta ahora queda pendiente colocarle un nombre a dicha Brigada, que les dará más seriedad y responsabilidad a los estudiantes que pertenecen a ella. Se entiende que deberán ser los mismos estudiantes que tomen esta responsabilidad; de igual forma en la realización o elaboración de un escudo que identifique la Brigada Ambientalista. No obstante, queda de nuestra parte seguir con esta iniciativa hasta la conformación absoluta de la Brigada Ambientalista, entendiendo esto como una institución ambientalista planteada a perdurar en el tiempo-para esto, los investigadores nos ponemos a total disposición con cada uno de

ellos, como futuros colaboradores. Esto, con el fin de dar cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados a lo largo de esta investigación.

Esperamos que cada una de las estrategias propuesta en esta investigación, se lleven a cabo a lo largo de los años venideros, porque de ello dependerá que cada una de nuestras generaciones disfruten de manera más apropiada de cada uno de los recursos que nos ofrece nuestra madre naturaleza. Y así heredarles un espacio libre de contaminación, sabemos que es una propuesta con mucha ambición e idealismo, pero que asumimos no imposible de realizar.

### **Justificación de la Propuesta**

Es indispensable diseñar y establecer una serie de estrategias y técnicas que abarquen y aporten información relevante a los estudiantes; con el solo propósito principal de lograr los objetivos estimados de esta investigación.

- La conservación de los recursos naturales, como área determinante para la obtención de conocimientos, que promuevan nociones e información sobre el medio físico-naturales, de manera de culminar exitosamente la experiencia planteada.
- Promover el acercamiento y conocimiento de las subcuencas que conforman la cuenca alta del Río Jiménez, para promover el aprendizaje directo con los estudiantes.
- Promover la reforestación de cada una de las áreas de la cuenca alta del Río Jiménez; que constantemente son amenazadas por los agricultores con la deforestación, la ampliación constante la

frontera agrícola, Y el uso excesivo de fertilizantes químicos, mismos que luego son arrastrados a la principal fuente de agua del área (Río Jiménez).

- Esta propuesta fortalecerá el conocimiento necesario para cada uno de los educadores que hacen vida en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”
- La formación de Brigadas Ambientalistas objetivo determinante para el logro de la conservación de la cuenca alta del río Jiménez. Haciendo énfasis en la reforestación, señalización, conservación, conocimientos etc.

### **Objetivo General**

Generar inquietud relevante para la construcción de estrategias para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez, en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”

### **Objetivos Específicos**

- Sugerir la formación de Brigadas Ambientalistas; que promuevan la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Señalar a las Brigada Ambientalista, las características físicos-naturales de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Mencionar cada una de las problemáticas generadas en la principal fuente de agua de la población.

- Mostrar cada uno de los mapas, obtenidos por el programa ilwis, con el propósito que sean usados por los estudiantes. Y obtengan información de cada una de las sub-cuencas que conforman la cuenca alta del Río Jiménez.

## **Estrategias**

La investigación y la descripción de campo como técnicas fundamentales para la obtención de información relevante de cada una de las sub-cuencas que conforman la cuenca alta del Río Jiménez. en el caso de la presente investigación, esta información preliminar genero puntos de muestreo, Acumulación de flujo, características físico-naturales, vegetación, fauna etc....los cuales nos han permitido observar con más entendimiento, todos los focos de contaminación y perturbación a los que diariamente es sometida la cuenca alta del Río Jiménez. La idea de los investigadores es aprovechar esta experiencia para transmitirla y extrapolarla a la futura Brigada Ambientalista.

### **Dentro de las estrategias que se proponen encontramos:**

- La formación de una Brigada Ambientalista, en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” que desempeñe una labor conservacionista en la preservación de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Detallar cada uno de los aspectos hidrográficos de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Describir las características físico-naturales del Río Jiménez.



- La reforestación de las áreas verdes aledañas a la cuenca alta del Río Jiménez.
- Señalización de caseríos y vías de comunicación de la parte alta de la población de San Lázaro, que conduce al Río Riecito.
- Recolección de materiales contaminantes, en la cuenca alta del Río Jiménez. (Riecito y sus alrededores)
- Analizar mapas cartográficos de cada una de las Sub-cuencas que dividen la cuenca alta del Río Jiménez. ( con énfasis a la cobertura Vegetal)
- Realizar talleres a todo el personal que elabora en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” en donde se exponga la importancia de formar una Brigada Ambientalista, así como la discusión de la información naturalista y físico-natural más actualizada, en procura de conservar la cuenca alta del Río Jiménez.

### **Brigadas Ambientalistas:**

Podemos definir a las Brigadas Ambientalistas, definición realizada por los autores, ya que de alguna u otra forma, se hace difícil de encontrar publicaciones sobre las brigadas ambientalistas, ya que este proyecto data de novedoso para el ejecutivo Nacional por lo tanto describimos a las Brigadas como: unos organismos civiles y educativos y autónomos, sin filiaciones políticas, religiosas, empresariales u oficiales, que se rigen exclusivamente por los intereses y causas de los miembros e integrantes de las Brigadas.

Es decir, respetando, favoreciendo, protegiendo y restaurando los ecosistemas de la Tierra para asegurar la diversidad ecológica y biológica. Para así lograr un verdadero respeto, tanto entre los seres humanos, como hacia otras formas naturales de vida. ... Es fundamental el rescate del valor esencial e incondicional de la vida.

Para garantizarlo se ha de cultivar valores como: la honestidad, la coherencia, la tolerancia, el desprendimiento y la simplicidad, superando el individualismo, el consumismo y el utilitarismo.

### **Objetivos de las Brigadas Ambientalistas**

1.-Las Brigadas tienen por objeto genérico el ejecutar actos de solidaridad que tiendan al desarrollo socio ambiental mediante la Educación Ambiental y la realización de proyectos productivos que propicien los desarrollos sustentables y equitativos, mediante la aplicación de técnicas apropiadas para cada región, con el afán de minimizar consumos irresponsables de toda índole.

2.- Iniciar, promover, fomentar, estimular, patrocinar, administrar y dirigir toda clase de actividades educacionales, de investigaciones científicas y de difusión.

3.- Organizar conferencias, mesas redondas y cualesquiera otras juntas o manifestaciones de índole cultura y social, con la intervención de hombres y mujeres de ciencia y personas de cultura.

4.- Editar boletines, periódicos, revistas, memorias, anales, libros y en general toda clase de obras impresas, así como grabaciones de audiovisuales, videos, películas, audiocassettes, etc.

5.- Utilizar todos los medios de información y difusión electrónicos como radio, televisión y demás que apoyen el logro de los objetos de la institución, como periódicos, revistas, murales, etc.

### **Actividades de las Brigadas Ambientalistas**

1.- Fortalecer la integración de más grupos ecologistas a la BRIGADA para promover el intercambio de información y de experiencias en todo el país.

2.- Promover el de los miembros e integrantes, a través de su capacitación en procura de fondos, desarrollo institucional, y aspectos científicos y técnicos sobre medio ambiente, proporcionando asesoría técnica legal y fiscal.

3.- Participar políticamente en la gestión ambiental, en especial en temas relacionados con convenios regionales y políticas ambientales de interés nacional.

4.- Descentralización de proyectos específicos y de oportunidades de participación en eventos a los grupos y miembros que trabajan localmente.

### **Por qué ser un miembro de las Brigadas Ambientalistas**

1.- Porque representa un espacio abierto y común de análisis de las problemáticas que enfrentan las organizaciones ambientalistas.

2.- Porque es una importante red de comunicación que promueve el intercambio de información y de experiencias.

3.- Porque promueve la difusión del trabajo de cada una de sus organizaciones, miembros e integrantes; las apoya para la obtención de

fondos; las vincula con otras instituciones que realizan acciones de su interés y las recomienda para recibir reconocimientos, dependiendo del tipo de actividades que desarrolle cada una.

4.- Porque promueve el fortalecimiento institucional de las organizaciones ambientalistas sin fines lucrativos, facilitando su acceso a la información sobre procura de fondos, administración, manejo de voluntariado, organización del consejo directivo. (Información proporcionada a los miembros del Liceo Bolivariano, por medio de trípticos, véase en Anexos)

**Figura 15:** Futura Brigada Ambientalista del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”



**Fuente:** Los Autores (2012)

Podrán notar en esta imagen que los estudiantes, del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”, realizan una práctica de campo al sector llamado El Riecito. Permitiendo así, la ejecución de algunas de las estrategias propuestas por los investigadores en el marco de esta investigación.

## **Reforestación:**

Innumerable problemáticas encontramos a la hora de realizar este tipo de estrategia en la cuenca alta del Río Jiménez; ya que mucha de la vegetación que se presenta en este tipo de zona, en razón de su misma especificad ambiental, es difícil de encontrar viveros. Son difíciles de encontrar, pero no imposible.

No sería de extrañar que una buena cantidad de especies locales sean endémicas de los pisos latitudinales más altos de los Andes, por una parte, y que, por lo tanto, sus ciclos de vida no hayan sido estudiados con detalle hasta la fecha, es más, uno de los obstáculos que se encuentran para adelantar labores de reforestación reside en que la flora de los páramos trujillanos no ha sido suficientemente estudiada comparativamente hasta el presente (Dres. Aranguren, León y Gaviria, Jardín Botánico de La Universidad de los Andes, Mérida. Comunicación personal). Esto ha obligado a los autores de este trabajo a buscar opciones al respecto, aunque encontrando muchos obstáculos.

Entre las innumerables visitas que se han realizado a este espacio geográfico, se ha podido constatar que en las áreas aledañas al nacimiento del Río Jiménez, una acumulación de problemas ambientales que tienden a agravarse con el paso del tiempo. Así, se ha observado y se ha obtenido documentación fotográfica, de cómo en el área se ha emancipado la agricultura, la cual utiliza abundantes fertilizantes y otros compuestos químicos, los cuales al ocurrir las precipitaciones, son arrastrados por medio del lavado del suelo al río; asimismo, los turistas dejan cualquier tipo de contaminantes y desechos sólidos a su paso.

También la ganadería se ha apropiado de este lugar, con las consecuencias sobre la flora local que son de sobra conocidas; en fin son innumerables los factores que contaminan y afectan negativamente,

desde un punto de vista de la conservación ambiental, de dicho espacio. Es así como la Brigada Ambientalista se encuentra con multitud de problemas a la hora de plantearse una labor de reforestación, que deben recalcar.

Por tal motivo, nos atrevemos a sugerir para llevar adelante esta actividad, recoger la propuesta realizada por Segovia (2010) titulado, “Fomento del Chachafruto (*Erythrina edulis*) como especie conservacionista” una propuesta educativa. Obviamente, se ha de tener en cuenta que cada especie a utilizarse en actividades de reforestación, tiene características propias que obligan a tomar en cuenta factores como: piso climático donde esa especie se desarrolla, por ejemplo.

### **Chachafruto:**

Es un árbol de tamaño mediano, con una altura máxima de 10 metros de alto, de tallo principal y secundario con agujijones cortos y de base ancha.

El chachafruto es cultivable en todas las zonas donde se puedan sembrar café, y un poco mas arriba. Puede resistir adversidades ambientales (ciertas condiciones de acidez y sequía)

Entre sus múltiples funciones, encontramos su amplia y diversa utilidad; es así como la autora recalca que este árbol da alimento para los humanos y sus animales domésticos, como ganado vacuno, caprino y porcino; además para pollos y truchas. Esta cualidad está complementada por su alto valor nutritivo; posee 51, 24 y 21 % de carbohidratos totales (deshidratados) en semilla, vaina y hoja respectivamente. Es de resaltar que, a la hora de usar el fruto como forraje para los distintos tipos de ganado y animales domésticos, todo el fruto, incluyendo la vaina, tiene

utilidad de destacar también que por tratarse de una leguminosa, es un árbol que, aporta nitrógeno a los suelos. Todas estas características lo hace una especie cada vez más usada en labores de reforestación en países como Colombia. (*vid. Segovia, loc. cit.*)

**Figura 16:** Fruto “Chachafruto”



**Fuente:** [www.google.com](http://www.google.com)

### **Colocación de mensajes alegóricos a la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez:**

A lo largo de la formación de las Brigadas Ambientalistas, la principal preocupación de los autores era darle a entender a la comunidad, como a cada una de las personas que visitan esta parte del territorio trujillense, una noción de los factores que contaminan dicho espacio geográfico. Por lo tanto entre los objetivos más predominantes era la colocación de mensajes alegóricos en puntos estratégicos, los cuales pudieran ser observados por la comunidad y así contribuir a crear una conciencia ambientalista, capaz de frenar las perturbantes oleadas de

contaminantes que son arrojados constantemente a lo largo de la cuenca alta del Río Jiménez. Se concretó así la colocación de mensajes ambientalistas, la Brigada en formación u organización se trasladó al lugar conocido como El Riecito, en donde se colocaron seis (6) carteles, en el cual manifestaba el deseo de tener un mejor planeta, y con esto concientizar a la mayoría de las personas que visitan este sector. (Véase figura en la parte inferior de este párrafo)

**Entre las actividades planificadas tenemos:**

- Recolección de materiales para la elaboración de vallas (tablas, pinturas, pinceles, brochas, etc.)
- Realización de bocetos.
- Construcción.
- Ubicación de cada uno de los mensajes o vallas.

**Figura 17:** Colocación de mensajes conservacionistas, lugar “El Riecito”



**Fuente:** Los Autores (2012)



### **Recolección de materiales contaminantes, en la cuenca alta del Río Jiménez. (Riecito):**

Esta actividad se realizó, en la parte superior de la cuenca alta del Río Jiménez, específicamente en el lugar llamado “El Riecito”, a una altitud aproximada de 2450 m.s.n.m. con el objetivo de rescatar y conservar este espacio.

Por qué lamentablemente este sector no escapa de los abates del ser humano, en donde la caza, la tala y la quema, la pesca, el turismo, la agricultura, la ganadería, se han apoderado poco a poco de este espacio. Produciendo una gran inquietud entre las personas que habitan esta comunidad “San Lázaro”. Es nuestro deseo absoluto frenar este flagelo que día a día puede causar una gran contaminación.

Es por ende que las Brigadas Ambientalistas velaran por vigilar, proteger, conservar, visitar constantemente todos los espacios que forman la cuenca alta del Río Jiménez, para tal fin contamos con 32 estudiantes que conforman la Brigada Ambientalista. En donde su principal objetivo es conservar dicho lugar, pero deberán superar muchos contratiempos entre los cuales podemos mencionar.

- Falta de transporte, al hora de trasladarse a la parte superior de la comunidad de San Lázaro. (cuenca alta del Río Jiménez).
- Falta de recursos económicos.
- Motivación.
- Responsabilidad.
- Seguimiento de los proyectos.

**Figura 18:** Recolección de desechos en el sector “El Riecito”



**Fuente:** Los Autores (2012)

#### Talleres:

Para esta estrategia contamos con la asesoría de nuestro tutor: el profesor Delfín Viera y la participación de los Bachilleres Valladares Alexander y Solórzano Kervyn (autores). Tal fin era trabajar conjuntamente con toda la comunidad estudiantil y mostrarle por medio de una guía audiovisual, las posibles estrategias para la conservación de la cuenca alta del Río Jiménez. En donde los participantes pudieran palpar y observar los principales contaminantes que son arrojados constantemente al cuerpo de agua dulce “Río Jiménez”. La participación permitió involucrar a los docentes, obreros, secretarías, estudiantes etc. Que luego harán llegar esta propuesta a toda la comunidad y por que no, a los entes gubernamentales, para así frenar definitivamente la contaminación que sufre constantemente nuestro río. Para tal fin involucramos aspectos como:

- Situación de la Cobertura Vegetal de la cuenca alta del Río Jiménez. (mapas).
- Pruebas de laboratorios (realizada por los autores, Valladares y Solórzano).
- Reforestación.
- Características físico-naturales de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Sistema de Información Geográfico. (SIG).
- Conservación de Cuencas Hidrográficas.
- Mapas.
- Estrategias para la conservación de la cuenca Alta del Río Jiménez.

**Figura 19:** Charla a la Brigada Ambientalista



**Fuente:** Los Autores (2012)

## **Prácticas de Campo.**

Es necesario rescatar de alguna manera las prácticas estudiantiles dentro de las instituciones educativas, ya que de esta manera recalcamos los verdaderos problemas que aquejan a una superficie geográfica, de esta manera el estudiante evidencia con sus propios sentidos cada una de las actividades que ponen en riesgo cada uno de los recursos naturales existentes en el área afectada. Innumerables autores hacen énfasis en este aspecto tan importante; la cual queda del docente llevarlas acabo, por lo que nuestra investigación propone:

- Realizar prácticas de campo, que pongan en evidencia el contenido que se esta tratando.
- Proponer al menos una dos o tres salidas de campo, por cada año escolar.
- Que los docentes incentive al estudiantado a la realización de las mismas.
- Ejecutar proyectos de investigación, referente a la cuenca del Río Jiménez.
- Visitar constantemente cada una de las áreas aledañas a la cuenca alta del Río Jiménez.
- Formular estrategias acordes a la reforestación, evitando así la propagación de la deforestación en la cuenca alta del Río Jiménez.

**Figura 20:** Práctica de campo, realizada en el marco de esta investigación



**Fuente:** Los Autores (2012)

**Figura 21:** Evidencia de quema muy reciente de la vegetación en el sector “El Riecito”, donde señala, la fecha y hora en que fue tomada, dicha imagen.



**Fuente:** Los Autores (2012)



## CONCLUSIONES

La sociedad no valora lo suficientemente una fuente de agua. Simplemente, abrimos un grifo y ésta surge. Este lujo aún no está a disposición de miles de millones de personas del planeta, cuyas circunstancias en lo referente al agua suponen una lucha diaria en la que intervienen las enfermedades dificultades de todo tipo en gran medida la injusticia social y hasta las mujeres y los niños resultan afectados de forma especialmente intensa. La falta de acceso a un agua potable segura es un parámetro primario indicativo por sí solo de la pobreza.

La causa principal de la contaminación del agua potable en gran parte del mundo es la gestión deficiente de los residuos humanos. Los sistemas de saneamiento inadecuados ponen en peligro la salud de casi un cuarto de la población del mundo en desarrollo. Las tendencias actuales indican que la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que no cuentan con saneamientos adecuados, lamentablemente no se cumplirá.

En el caso particular que nos ocupa, en la parroquia “Andrés Linares”, municipio Trujillo del estado Trujillo, el principal problema que aqueja a la cuenca alta del Río Jiménez, es la agricultura excesiva, que genera gran cantidad de contaminantes tóxicos, que luego son arrastrados al Río Jiménez, aportando inquietud entre las personas que habitan en la comunidad de San Lázaro.

Como si lo anterior fuera poco, la población de San Lázaro en concreto carece de una planta potabilizadora, y de un acueducto moderno en este sentido. Es nuestro deber crear una concienciación general de los cambios constantes ocurridos en cada uno de los parámetros físicos, químicos y bacteriológicos ocurrentes en el agua que consume dicha comunidad. Esto en vista que el agua que recibe la comunidad está

sometida a variaciones de calidad por su misma falta de tratamiento. Para corroborar esto con métodos analíticos, se realizaron una cantidad considerable de pruebas en laboratorios del estado, arrojando datos de interés para las personas que consumen este preciado líquido. Hasta donde se sabe, se trata de la primera vez que se intenta establecer referencias sobre la calidad del agua que recibe el pueblo para su consumo. (Véase en los anexos, una de las pruebas realizadas por los investigadores)

De igual forma, se intervino en la conformación de la Brigada Ambientalista en el Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”, propuesta que dejó muy buenos resultados, los cuales evidencian la compenetración de cada uno de los aspirantes a conformar dicha Brigada, proponiendo entre sus múltiples labores, que velen, resguarden y conserven cada uno de los espacios que conforman esta parroquia.

Cada una de las visitas realizadas a los diferentes lugares que conforman esta parte de la cuenca del Río Jiménez, dejó la esperanza que todo puede cambiar, para el bien de cada uno de los habitantes de esta población “San Lázaro” y poco a poco ir disminuyendo los abates de la naturaleza, porque más se tarda ella en regenerarse, que nosotros en acabarla. Y es que se debe crear una realidad más allá de la imaginación e involucrar a todos y rescatar nuestro planeta.

Una contribución original de este trabajo es la gran cantidad de mapas que se generaron, no existentes para el área en ninguna otra publicación previa. Se ha de recalcar aquí que, tal como se apuntara más arriba, lamentablemente la información existente sobre esta Parroquia es bastante escasa, y adolece de una serie de errores y limitaciones importantes. Este grupo de nuevos materiales específicos del área de Geografía, no sólo significa una importante contribución de cara al futuro en función de sucesivas investigaciones, sino que para esta misma ellos

aportaron una gran ayuda al momento de realizar un diagnóstico del área de estudio, "Parroquia Andrés Bello"; dichos elementos facilitaron intervenir de manera inmediata sobre cada uno de los sectores que necesitaban ser estudiados. De igual forma, tales mapas servirán como instrumento para la nueva Brigada Ambientalista que está en proceso de convertirse en una entidad autónoma, que velará por conservar cada uno de los aspectos físico-naturales que conforman dicha área de estudio. De esta manera, desde este trabajo se está proporcionando a ellos y de manera indirecta a la comunidad, una herramienta útil a la hora de establecer cualquier problemática que amerite enfrentarse en los años futuros.

Una evidencia que queda plasmada en cada uno de los capítulos que conforman esta investigación, es lo referente a una excesiva y rápida deforestación, que constantemente sufre la parte alta de la cuenca del Río Jiménez, cuya tasa, además, toda indica va en aumento. Ello se aúna a la ampliación de la frontera agrícola, que cada día se intensifica más y más, pugna que lamentablemente lleva más allá de lo impensable, en donde el agricultor, en su afán de superación personal y familiar, no se da cuenta de los graves problemas que le está ocasionando al medio ambiente. Se hace énfasis en estos dos aspectos porque la evidencia recopilada en este trabajo así apunta: en las innumerables visitas realizadas en el marco de esta investigación se pudo constatar problemas graves: el uso excesivo de los suelos, el mal manejo de los desechos "tóxicos", la tala y la quema de muchas de las áreas que, siendo cabeceras de ríos y quebradas, se podría asumir están protegidas por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Es evidente también que cada uno de los aspectos fundamentados en esta investigación, proporcionará una gran ayuda a la población de San Lázaro. En lo referente al servicio de agua potable, se ha de recalcar que en el intervalo 1999-2001 se adelantó la construcción de un



acueducto, que lamentablemente no fue culminado, Por todo lo aquí mostrado, exigimos por ante las autoridades la culminación de ese acueducto que surtiría de agua potable a la población, en la justificación que la comunidad merece el suministro de agua de buena calidad, controlada y purificada de cada unos los agentes patógenos causantes de enfermedades. En este sentido, ha de alertarse la problemática en lo que a recurso agua se refiere: la actividad agrícola y ganadera crece con los años, el uso de fertilizantes se incrementa, la población de cada uno de los sectores que conforman la cuenca alta del Río Jiménez sigue en aumento, no cuenta con muchos de los servicios públicos, entre las cuales podemos mencionar el más importante, la recolección de desechos sólidos; al no contar con este servicio, los pobladores se ven en la necesidad de arrojar desechos a los afluentes, zanjones, caminos, ríos, lagunas e incluso optar en quemarlos. Como si esto fuera poco, en el Municipio no hay un servicio de aguas servidas, las cuales prácticamente todas las aguas arriba desde San Lázaro, y las de la población misma caen directamente al torrente

De forma que se encuentra para la Parroquia una situación de contaminación de suelo, aire, agua, de los sectores que conforman la cuenca alta del Río Jiménez, entre las cuales podemos mencionar: La Manga, Sosó, Metén, Esdorá, etc., en los cuales se arrojan estos desperdicios, desechos y excesos a los lugares antes mencionados. Proporciona un gran porcentaje que el más del 45% de los desechos lleguen al cauce del Río Jiménez. (Dato expuesto por los autores).

Es alarmante cómo a lo largo de esta última década se ha intensificado el cultivo de la fresa en los páramos de la parroquia “Andrés Bello”, lo cual ha significado el decremento importante de la siembra de algunos rubros como son: papa, zanahoria, apio, etc. cultivos tradicionales de los páramos venezolanos. Dicho cambio en el tipo de cultivo utilizado, pudiera eventualmente ocasionar un gran

desabastecimiento en muchos lugares de esta misma población, y quizá incluso, a la larga, en otros lugares de la república. Sustitución que también lleva a intensificar una serie de los problemas ya enumerados, ya que con el aumento excesivo de dicho rubro, se hacen necesarios más abonos químicos, y contribuyendo de manera significativa a la erosión de los suelos, con la consecuencia del acentuamiento de peligros de desastres naturales, como ser derrumbes, desprendimiento en masa.

Es obvio que como autores de este trabajo, guardamos el deseo y la expectativa de que cada una de las sugerencias que se encuentran en esta investigación sean tomadas en cuenta, y que la futura Brigada Ambientalista permanezca por muchos años en la tarea de conservación de la cuenca del Río Jiménez; evidencia que además esperamos sean aprovechadas por cualquier organismo del estado. Quede constancia aquí que nosotros, los autores de esta investigación, quedamos en la completa disposición de otorgar, facilitar y ceder cada una de los recursos, sea audiovisuales, material físico, pruebas de laboratorio, mapas, en fin, cada uno de los resultados que se fueron dando, generando y obteniendo a lo largo de esta investigación. Con el interés de que no se queden allí, y cada una de ellas sea objeto de estudio y punto de partida para futuros tesis, investigadores, docentes y estudiantes etc., pues por lo general, muchos de estos trabajos de investigación no son tomados en cuenta a la hora de realizar un seguimiento exhaustivo de los problemas que aquejan a una comunidad.

Se hace difícil de creer que una comunidad como la de San Lázaro, no permita que muchos de los proyectos planteados por la mayoría de los investigadores no sean tomados en cuenta, ya que estos surgen como necesidad prioritaria al momento de buscar solución a los problemas que aquejan a dicha área. Por lo general, y de acuerdo a lo que es la vida cotidiana y el sentir difuso de la comunidad, la falta de calidad adecuada en el agua para el consumo es uno de los principales problemas que la

aquejan; por ende, la propuesta hoy plasmada por ante esta casa de estudio, es más que deseable sea tomada y llevada a cada uno de los hogares que conforman esta majestuosa parroquia. Esta localidad no escapa de las incesantes oleadas de contaminantes que son arrojados al cuerpo de agua y es nuestro deber cuidar y preservar este recurso con las herramientas que sean necesarias. Esto es así, no sólo con miras a un futuro abstracto, sino para las futuras generaciones, que hoy sueñan y merecen un planeta libre de contaminación.

Por lo tanto es nuestra sugerencia que las personas que de una u otra forma están vinculadas a la ejecución o permanencia de estos proyectos, ejecuten, apliquen y amplíen cada una de las experiencias alcanzadas por los autores y los diagnósticos, paliativos y soluciones aquí esbozados o establecidos, sean notificadas a las personas que están vinculadas con dichos problemas, y cumplan así la función social a la que están llamados.

## RECOMENDACIONES

- Promover ante las personas –bien sean residentes, bien sean visitantes eventuales- la importancia de mantener limpias las áreas aledañas a la cuenca alta del Río Jiménez.
- Promover jornadas de reforestación en la parte alta de la cuenca del Río Jiménez, así como las áreas aledañas de la población.
- Que la población exija ante las autoridades competentes un monitoreo constante de la calidad del agua de consumo de la comunidad.
- Participar y promover la lucha civil y ciudadana de los habitantes de la parroquia por una planta de tratamiento y un acueducto construido según los modernos conocimientos y experiencias sobre el tema.
- Favorecer y participar en la Integración escuela – comunidad, con miras a que se fortalezca la formación y la permanencia de la Brigada Ambientalista, en busca de cumplir el objetivo de lograr la protección de la cuenca alta del Río Jiménez.
- Continuar con la iniciativa de realizar constantemente talleres, charlas, simposios, dentro de las instalaciones del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve” de la población de San Lázaro,, donde el principal tema sea la conservación y preservación, y la gestión adecuada y responsable de los recursos naturales de la comunidad.

- La elaboración de murales en las instalaciones del Liceo Bolivariano “Rafael María Altuve”.con mensajes alusivos, a la conservación, protección y resguardo de los recursos naturales.
- Promulgar las prácticas de y salidas campo como actividades formativas de realización constante dentro del Liceo, como estrategia para la conservación, enfatizando como lugares resaltantes como cada uno de los sectores que conforman la cuenca alta del Río Jiménez. (Metén, El Riecito, Sosó, La Manga, Esdorá etc.).
- Crear conciencia en el estudiantado, y, por su intermedio, en sus familias, padres y representantes, de que el medio ambiente y la naturaleza es frágil, está sometido a fuertes y crecientes presiones, local, regional y globalmente, y que la gestión adecuada y responsable de los recursos naturales es tarea de todos, pues en ultimadamente, toda la sociedad humana depende de ellos, y de nuestra actuación hoy depende lo que puedan recibir las futuras generaciones. .

## **Análisis de las Bases Legales**

**La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999);**

titula lo siguiente:

**Artículos 127, 128.** Sustenta que cada generación debe proteger y mantener el ambiente en beneficio de si misma y del mundo futuro. Y que es una obligación fundamental del estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono y que estén protegidos de conformidad con la ley. En donde se incluya la información, consulta y participación ciudadana.

**La Ley Orgánica de Aguas Gaceta Oficial Número: 38.595 del 02/01/07 señala lo siguiente:**

**Artículo 11, 14.** Para asegurar, la protección, uso y recuperación de las aguas, los usuarios y usuarias deben ajustarse a los siguientes criterios:

- La realización de extracciones ajustadas al balance de disponibilidades y demandas de la fuente correspondiente.
- El uso eficiente del recurso.
- La reutilización de aguas residuales.
- La conservación de las cuencas hidrográficas.
- El manejo integral de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas.
- Cualesquiera otras que los organismos competentes determinen en la normativa aplicable.

**Artículo 18.** El manejo de las aguas comprenderá la conservación de las cuencas hidrográficas, mediante la implementación de programas, proyectos y acciones dirigidos al aprovechamiento armónico y sustentable

de los recursos naturales. La conservación de las cuencas hidrográficas considera las interacciones e interdependencias entre los componentes bióticos, abióticos, sociales, económicos y culturales que en las mismas se desarrollan.

**Artículo 54.** Las zonas protectoras de cuerpos de agua tendrán como objetivo fundamental proteger áreas sensibles de las cuales depende la permanencia y calidad del recurso y la flora y fauna silvestre asociada.

Se declaran como zonas protectoras de cuerpos de agua, con arreglo a esta ley:

- La superficie definida por la circunferencia de trescientos metros de radio en proyección horizontal con centro en la naciente de cualquier cuerpo de agua.
- La superficie definida por una franja de trescientos metros a ambos márgenes de los ríos, medida a partir del borde del área ocupada por las crecidas correspondientes a un período de retorno de dos coma treinta y tres (2,33) años.
- La zona en contorno a lagos y lagunas naturales, y a embalses construidos por el Estado, dentro de los límites que indique la reglamentación de esta ley.

**La Ley Orgánica del Ambiente** Gaceta oficial N° 5.833. (2006).

**Artículo 57.** Para la conservación de la calidad del agua se tomara en consideración los siguientes aspectos:

- La clasificación de las aguas atendiendo a las características requeridas para los diferentes usos a que deba destinarse.
- Las actividades capaces de degradar las fuentes de aguas naturales, los recorridos de estas y su represamiento.
- La reutilización de las aguas residuales previo tratamiento.

- El tratamiento de las aguas.
- La protección integral de las cuencas hidrográficas el seguimiento continuo y de largo plazo de la calidad de los cuerpos de agua.
- El seguimiento continuo de usos de la tierra y sus impactos sobre las principales cuencas hidrográficas, que abastecen de agua a las poblaciones humanas y los sistemas de riego de las áreas agrícolas.

### **La Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. Gaceta Oficial N° 5.771 (2005)**

**Artículo 24 y 25.** El uso y racional aprovechamiento de las aguas susceptibles de ser usadas con fines de regadío agrario y planes de acuicultura, quedan afectados en los términos señalados en la presente ley. Además del uso de riego, doméstico y agroindustrial, se destinan al fomento de la acuicultura las aguas de uso agrario. El Instituto Nacional de Tierras promoverá la construcción de obras de infraestructura destinadas a extender las hectáreas de tierras bajo regadío.

### **Ley de Educación gaceta oficial N° 5.929 (2009)**

**Artículo 14 y 15.** La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebido como el proceso de formación integral, gratuita, laica inclusiva y de calidad, permanente, continúa e interactiva, promueve la construcción social del conocimiento, la valoración ética y social del trabajo, y la integralidad y preeminencia de los derechos humanos, la formación de nuevos republicanos y republicanas. Centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias. La Educación Ambiental, la enseñanza del idioma castellano, la historia y la geografía de Venezuela.





# LAQUIAM



**LABORATORIO DE QUÍMICA AMBIENTAL**

REGISTRADO EN EL M.A.R.N. BAJO EL N° - 07-005  
Villa Universitaria, Núcleo Universitario "Rafael Rangel" – ULA  
Edif... A. Piso 3, Local A3-05, tel. (0272) 671951 Ext.5593  
RIF. J-090046020  
Trujillo Edo. Trujillo

Informe del Análisis Físicoquímico de muestras de Agua del Río Jiménez del Sector: Cabimbú - San Lázaro. Parroquia Andrés Linares del Municipio Trujillo del Edo. Trujillo.

**Responsables:** Brs. Valladares Alexander, Briceño Daniel y Solórzano Kervyn

**Fecha de Muestreo:** 26/06/2010

**Tipo de Muestreo:** Muestras compuestas

**Lugar de Captación:** Río Jiménez-1: Punto Alto (Nacimiento), 2: Punto Medio y 3: Punto Bajo (Toma de Agua).

**Preservación de las muestras:** Las muestras para análisis Físico – químico, se preservaron con ácido sulfúrico, para conservar los parámetros a objeto de estudio.

Parámetros	Método	1	2	3	Unidades	*Valores Máximos (M.A.)
pH	Potenciométrico	8,84	8,55	8,44	U/pH	6,5 – 8,5
Conductividad Eléctrica	Conductimétrico	75	112	159	uS/cm	2000
Temperatura (°C)	Termométrico	20	20	20	°C	-
Dureza Total	Titulación	1,0	3,0	9,0	mg/L	500
Calcio Total	Titulación	0,5	2,5	6,0	mg/L	200
Magnesio Total	Titulación	0,3	0,5	2,5	mg/L	70
Cloruros	Colorimétrico	2,0	5,0	10,0	mg/L	300
Sulfatos	Colorimétrico	10,0	20,0	35,0	mg/L	500
Alcalinidad Total	Titulación	2,5	7,5	12,5	mg/L	500
Sólidos Totales	Secado - Evaporación	100,0	130,0	150,0	mg/L	1500
Sólidos Disueltos	Filtrado - Evaporación	10,0	15,0	25,0	mg/L	-
Sólidos Suspendidos	Filtrado - Evaporación	1,50	2,50	5,00	mg/L	-
Sólidos Sedimentables	Cono de Sedimentación	0,1	0,2	0,3	ml/L	1

\*\*M.A. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37563 de Fecha 5 de noviembre. Extraordinaria. Decreto N° 2014 de Calidad de aguas, CAPITULO II, ARTÍCULO 5. Aguas Tipo 1, de 26 de Septiembre de 2002.

## INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en muestras de aguas tomadas en el Río Jiménez, a la altura de la Población de San Lázaro, Municipio Trujillo del Estado Trujillo, en tres estaciones: Estación 1 (Naciente del Río), Estación 2 ( Punto Medio, aproximado 3 Km.), Estación 3 ( Toma de agua a 8 Km.), se puede concluir lo siguiente:

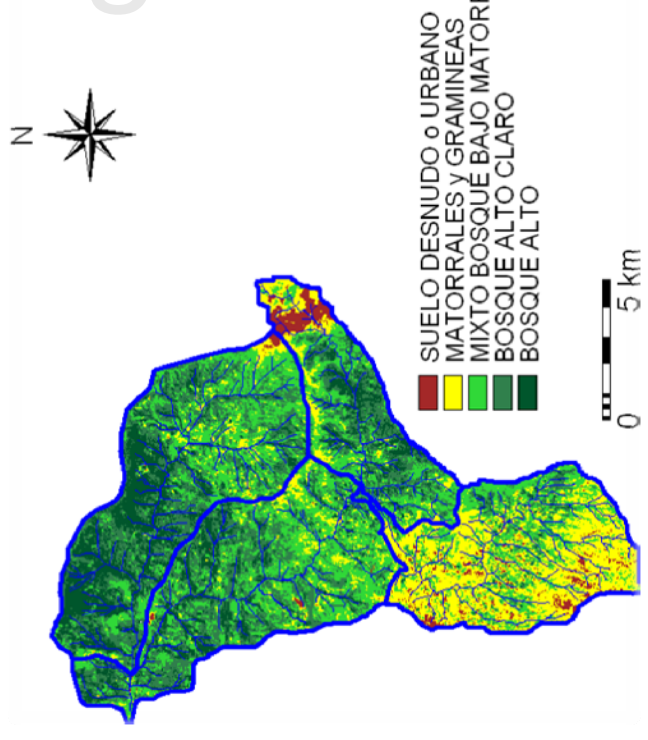
Desde el punto de vista Fisicoquímico estas aguas presentan unos valores de los parámetros analizados por debajo de los valores permitidos por el Ministerio del Ambiente en Gaceta Oficial N° 37.563, para aguas del Tipo 1, es decir, aguas que pueden ser utilizadas para consumo humano, sólo con un tratamiento primario para potabilización. Se sugiere un examen bacteriológico para confirmar si las aguas son objetables para el consumo.

bdigital.ula.ve

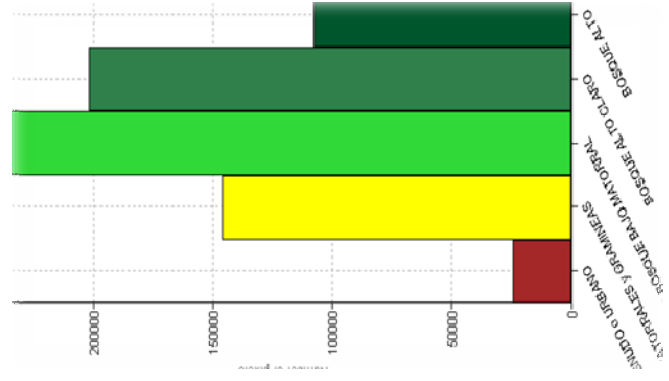
Prof. Héctor Caraballo  
Coord. General del LAB. De Química Ambiental  
LAQUIAM

ANEXOS

**Figura 23:** Cobertura Vegetal de la Cuenca Alta del Río Jiménez.



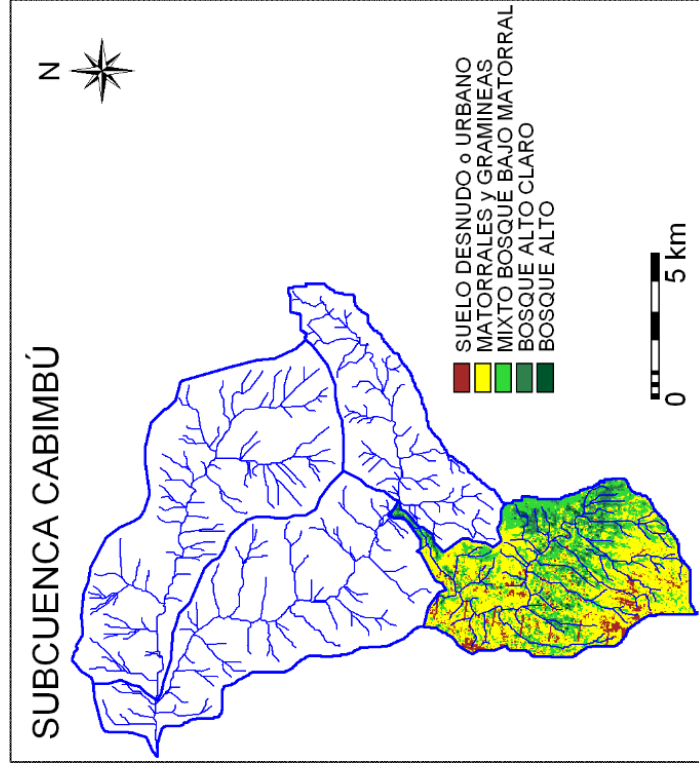
**LEYENDA**



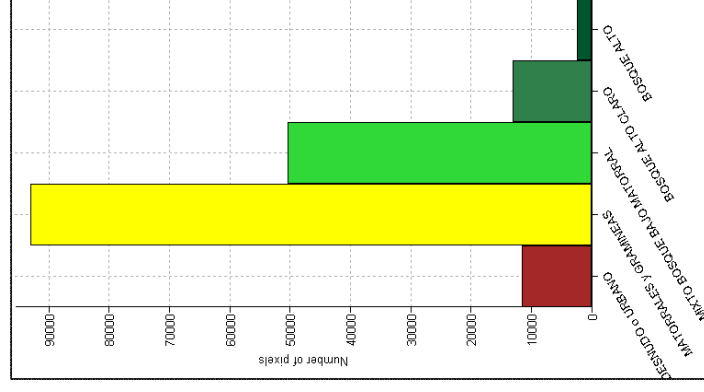
bdigital.ula.ve

**Cobertura Vegetal de la Cuenca Alta del Río Jiménez.**  
Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**Figura 24:** Cobertura Vegetal de la Subcuenca de Cabimbú.

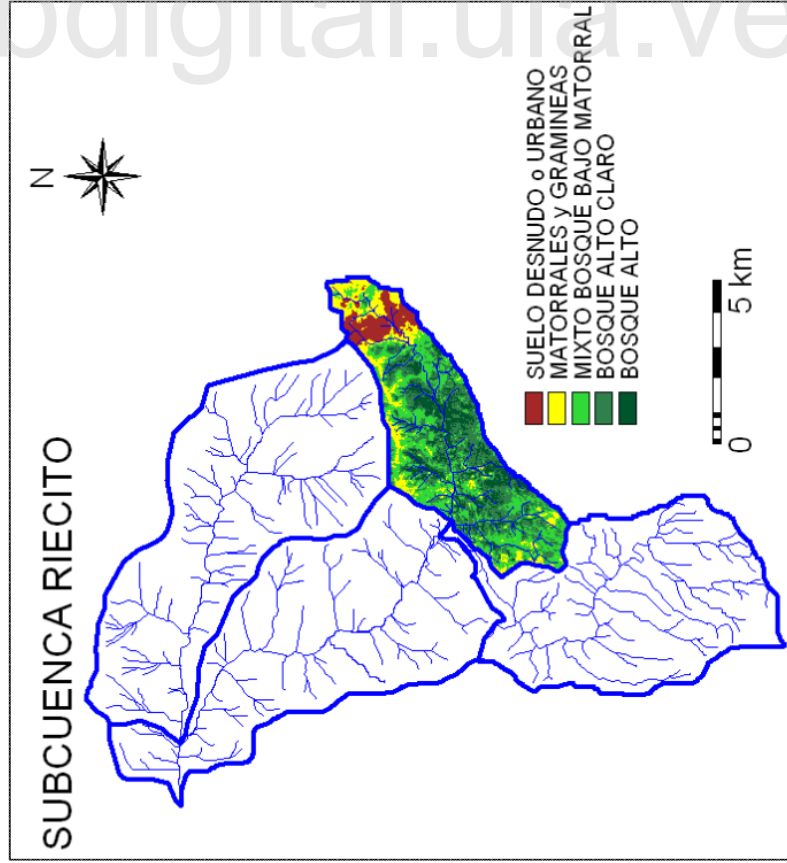


**LEYENDA**

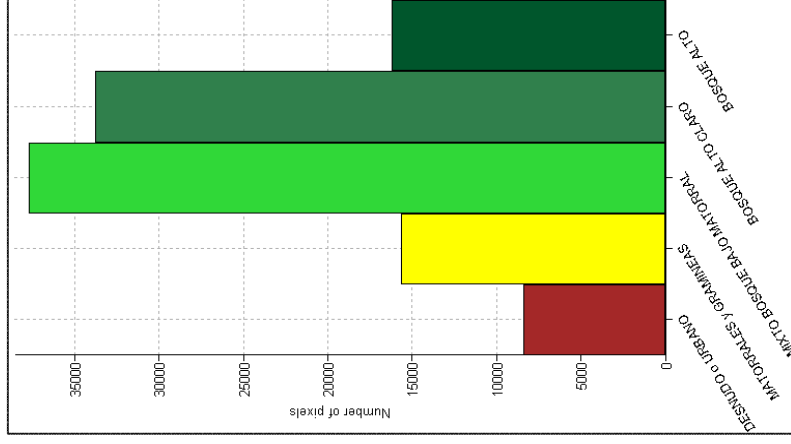


**Cobertura Vegetal de la Subcuenca de Cabimbú.**  
Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**Figura 25:** Cobertura Vegetal de la Subcuenca Riecito

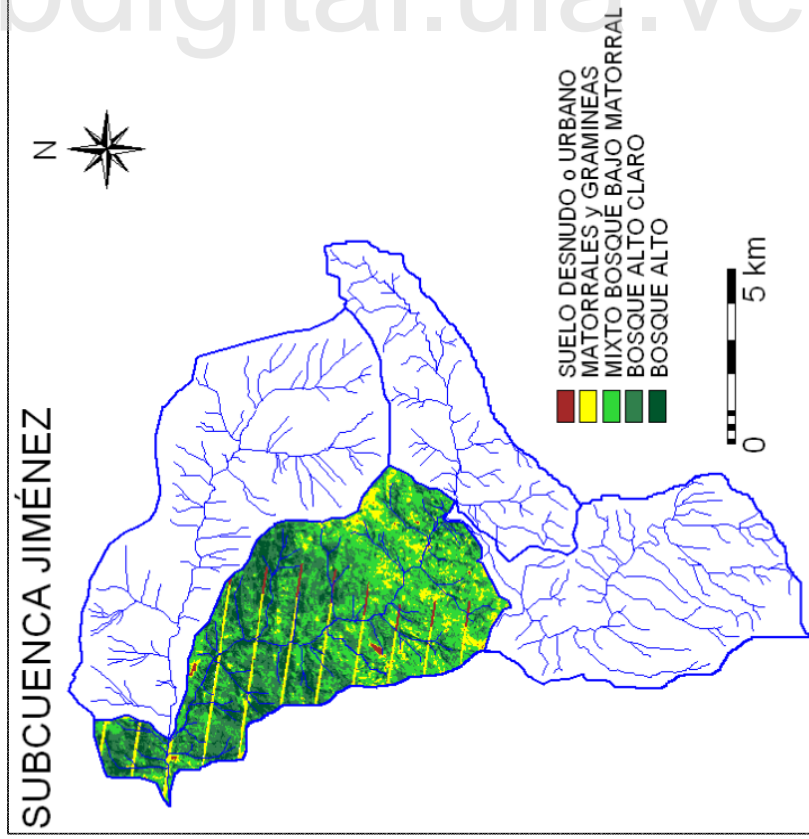


**LEYENDA**



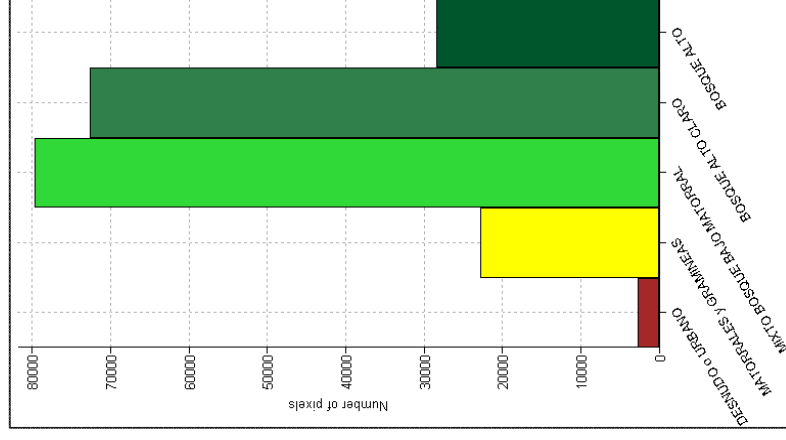
**Cobertura Vegetal de la Subcuenca Riecito.** Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

Figura 26: Cobertura Vegetal de la Subcuenca Jiménez.

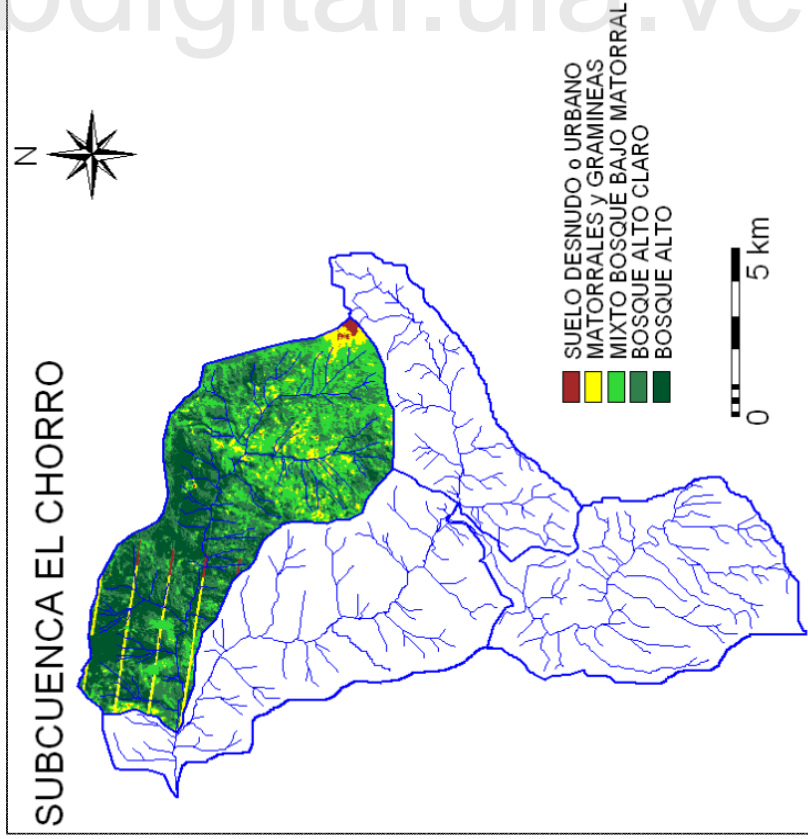


**Cobertura Vegetal de la Subcuenca Jiménez.**  
Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**LEYENDA**

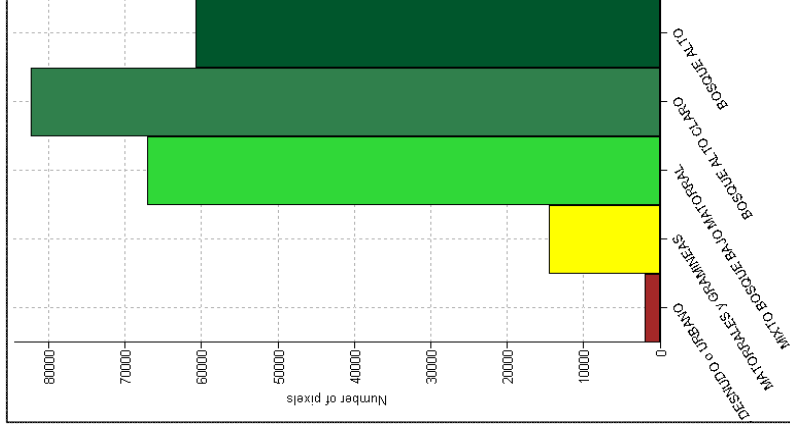


**Figura 27:** Cobertura Vegetal de la Subcuenca el Chorro.



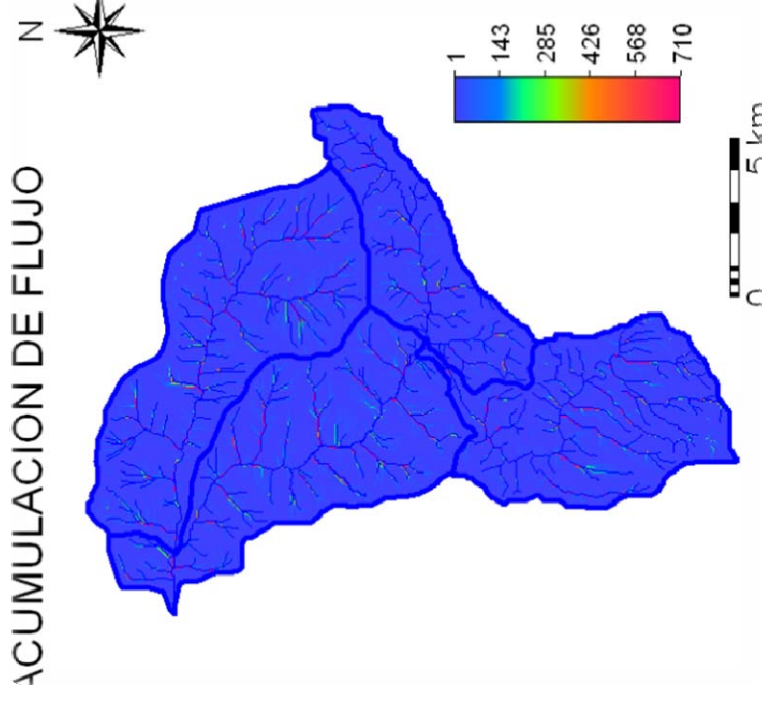
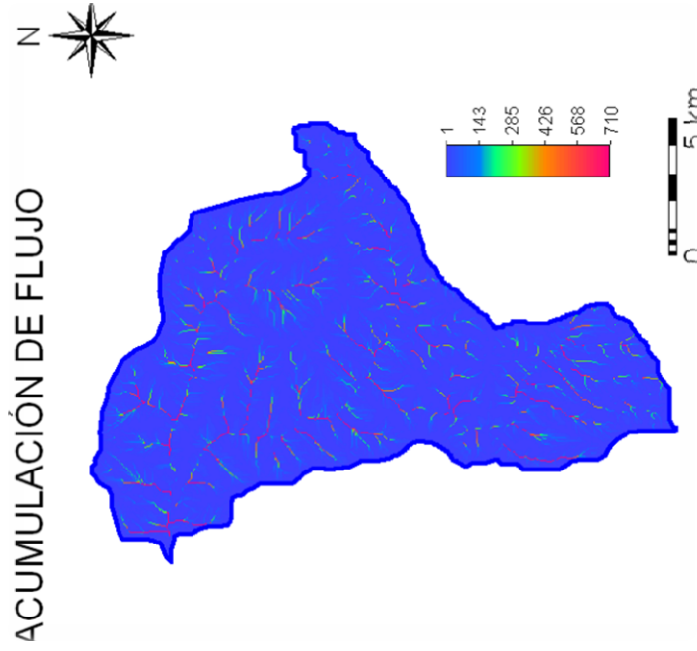
**Cobertura Vegetal de la Subcuenca el Chorro.**  
Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**LEYENDA**



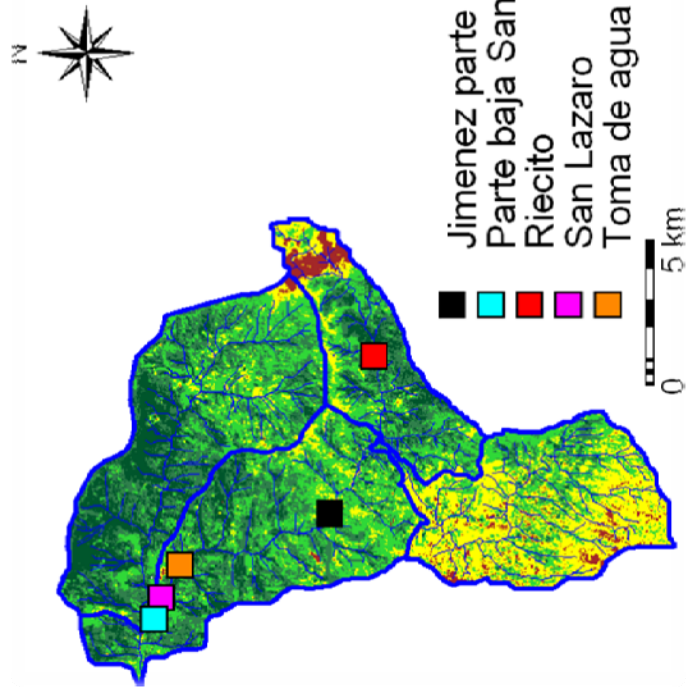


**Figura 28:** Acumulación de Flujo de la Cuenca Alta del Río Jiménez

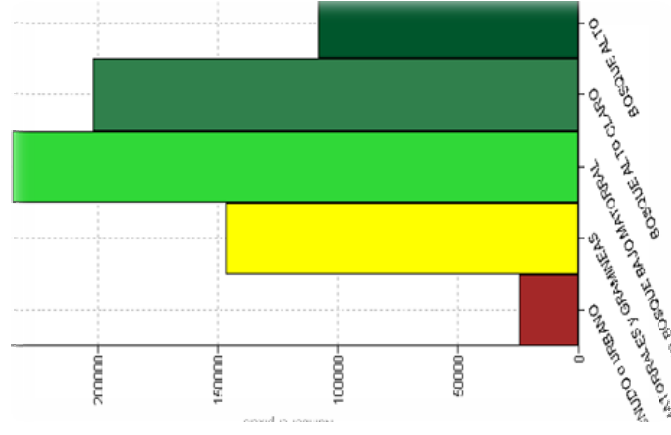


**Acumulación de Flujo de la Cuenca Alta del Río Jiménez.** Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**Figura 29:** Toma de Muestras (Cuenca Alta del Río Jiménez)



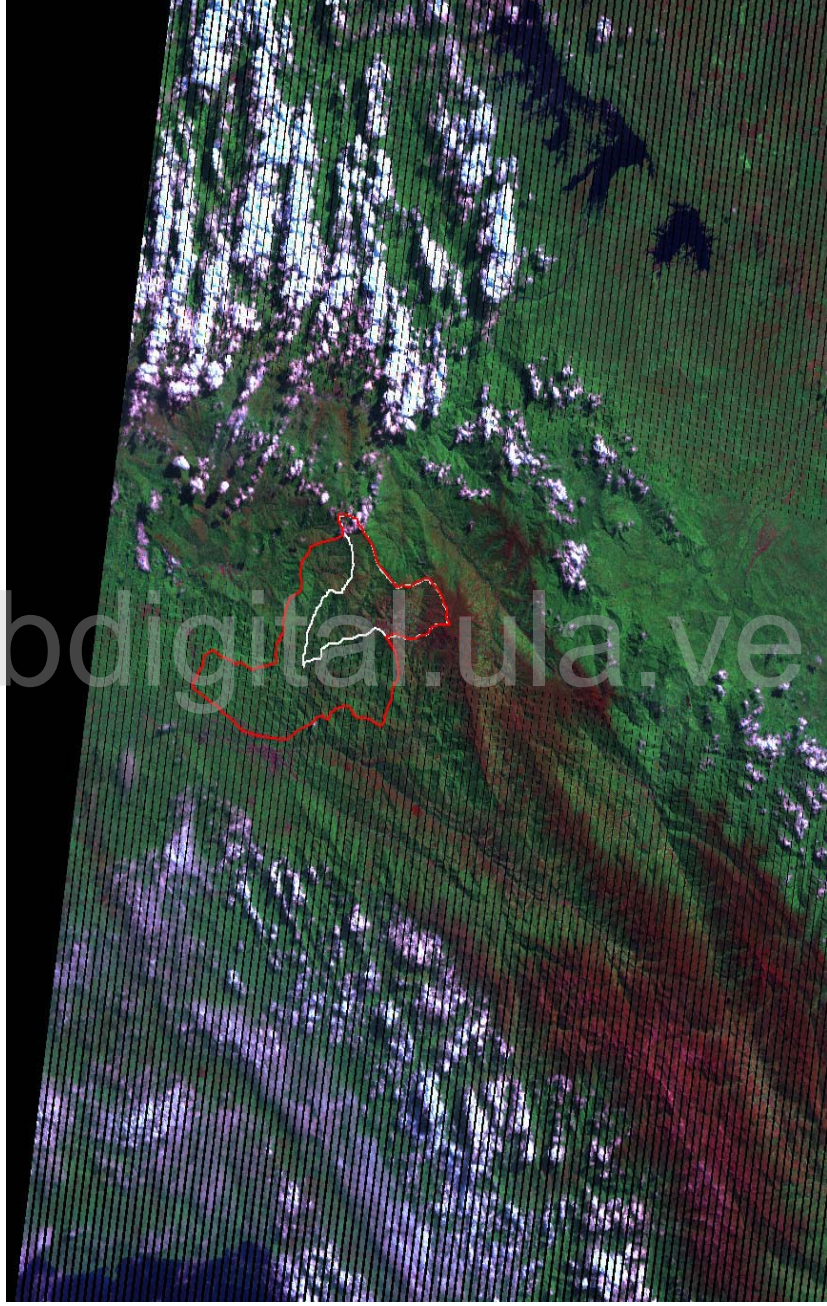
**LEYENDA**



**Toma de Muestras (Cuenca Alta del Río Jiménez).**

Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

**Figura 30:** Imagen Satelital de la Cuenca del Río Jiménez. (Localización)



**Imagen Satelital de la Cuenca del Río Jiménez.** (Localización). Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

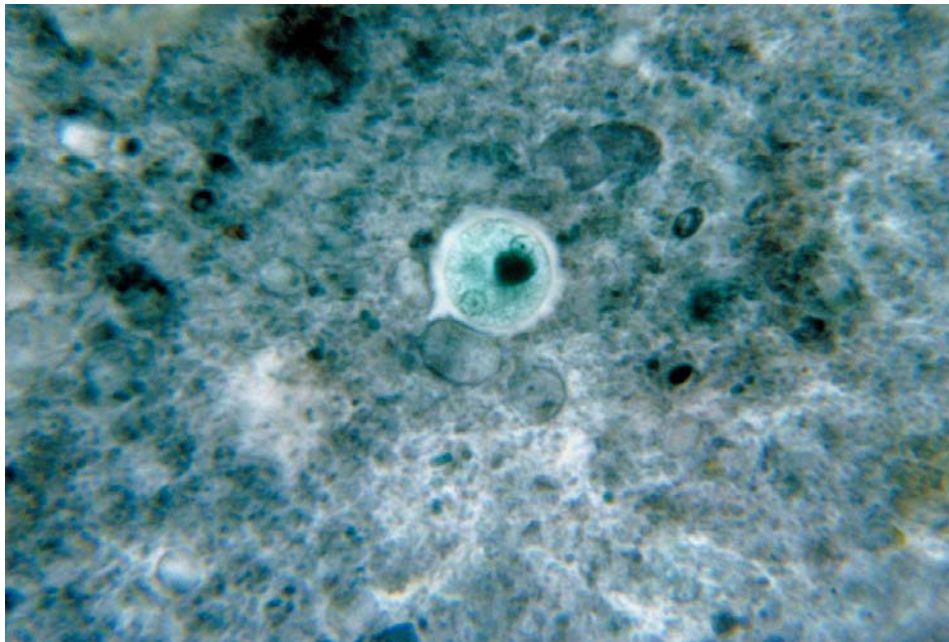


**Figura 31:** Imagen Satelital de la Población de San Lázaro.



**Imagen Satelital de la Población de San Lázaro. Fuente: Morales (2011).**

**Figura 32:** *Entamoeba Histolytica*



**Fuente:** Wikipedia en Español (2011)

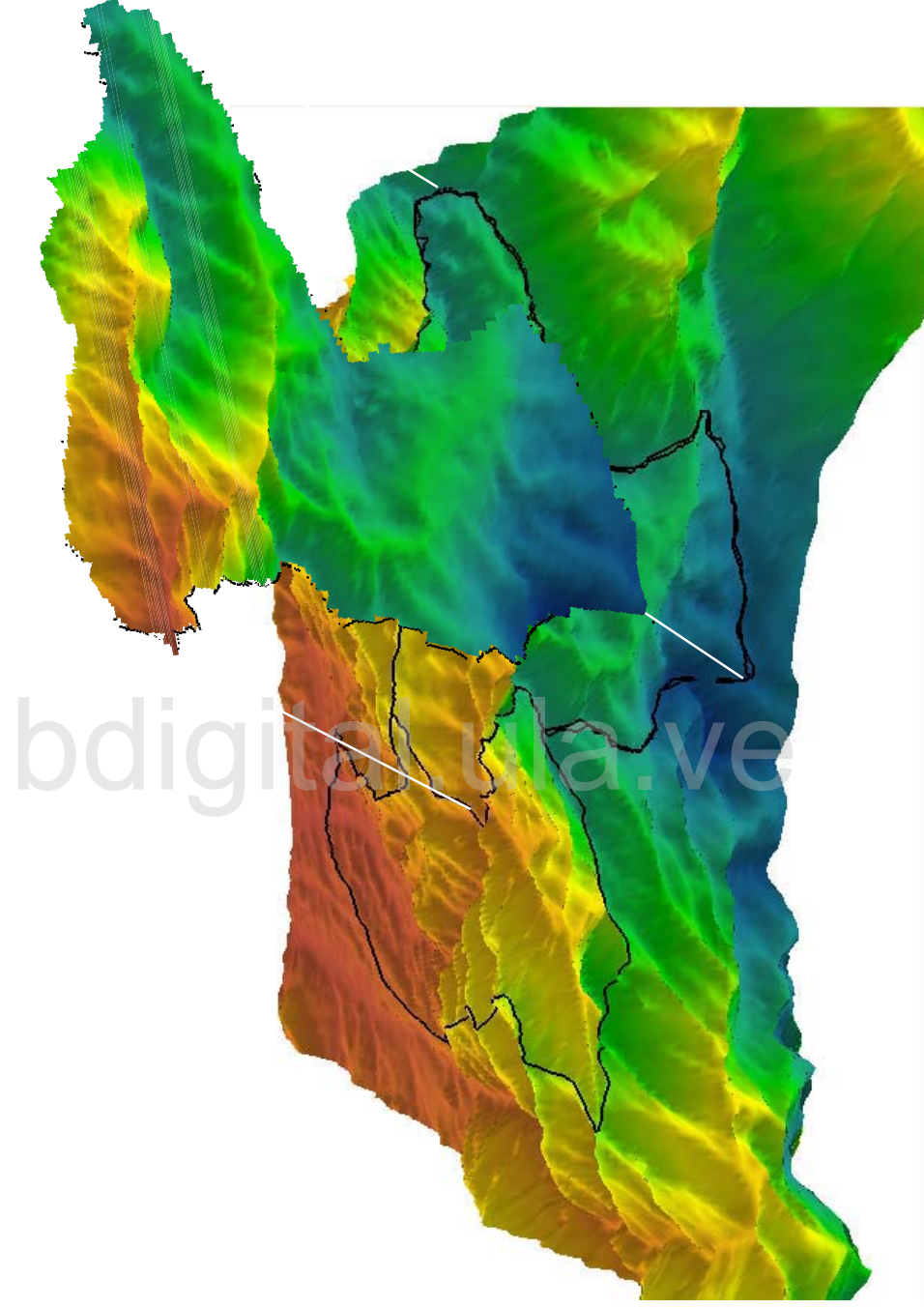
**Figura 33:** *Áscaris Lumbricoides*



**Fuente:** Wikipedia en Español (2011)



**Figura 34:** Cuenca Alta del Río Jiménez (En Alto Relieve)



**Cuenca Alta del Río Jiménez.** Fuente: Valladares y Solórzano. (2010). Bajo data Roa, J (2010)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azuaje, G. Jesús. (2008). Diseño de Guía Instruccional para el desarrollo de practicas de campo en aspectos Geohidrográficos en cuenca media del Río Jiménez. Trabajo de Grado. Universidad de los Andes.

Arteaga Carlos C y Levi L. Silvana (1992). Cómo acercarse a la Geografía. Primera edición. Editorial LIMUSA- México.

Bastardo Velásquez, Luis, F. Arzolay, G. Cosme D. (1995). Propuesta de modelo de Brigadas Ambientalistas como una Alternativa de Educación Ambiental para la Escuela Básica Media Diversificada y Profesional 210 h. CENDIE, Centro de Documentación e Información Educativa.

Bastidas, R. J. Arturo. (2007). Nociones de Hidrografía. Primera edición. Editorial Venezolana C.A. Mérida Venezuela.

Cartaza y Mendoza. (2003). Presencia de *Entamoeba histolityca*, *Áscaris Lumbricoides* y coniformes totales en ensaladas para perro calientes, expedidas en el centro de la ciudad de Maracay, Venezuela. Instituto de química y tecnología. Facultad de agronomía, Universidad Central de Venezuela.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

Frida D, B Arceo (2002) estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Segunda edición. Editorial McGraw-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Galicia, A. Fernando. (1971) Introducción a la Investigación en Psicología. Editorial Trillas. Primera edición.

Gilberto Linares C (1988) San Lázaro Pueblo Iluminado de la Montaña. Trabajo de investigación. Primera edición. Editorial Consejo de la Cultura (COCET).

Guías de Buenas Prácticas (1971) Agua Potable, Diversidad Biológica y Desarrollo. Trabajo de investigación.

Guías para la calidad del agua potable (1985). Control de la Calidad del Agua Potable en Sistema de Abastecimiento para pequeñas comunidades. Volumen 3

Guerra María Eugenia Ramos y Francisco Javier (2001) Diseño de un Programa de Formación de Promotores Ambientales dirigido a alumnos de 4to y 5to grado de Educación Básica basado en Juegos Ecológicos 113 h. CENDIE, Centro de Documentación e Información Educativa.

Hurtado, J. de Becerra (2006). El Proyecto de Investigación, Metodología de la Investigación Holística. Editorial Quirón Sypal. Cuarta edición.

Iserm, I. T, Gallego, F. Carrillo y Segura, P (2006) Elaboración y Presentación de un Proyecto de Investigación y una Tesina. Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona- España.

Juan Peña Llopis (2008) Sistemas de Información Geográfica, Aplicadas a la Gestión del Territorio. Tercera edición. Editorial Club Universitario.

La Ley Orgánica de Aguas Gaceta N° 38.595 (2007)

La Ley Orgánica del Ambiente (2010). Gaceta Oficial N° 39.361.

Ley de Tierras (2005), Ley de Desarrollo Agrario



Ley de Educación (2009). Gaceta Oficial N° 5.929

López, R. José. (1995). El Estudio de la Geografía Rural. Edición consejo de publicaciones Mérida-Venezuela. Primera edición. Impreso en Venezuela.

Marchand, P. E, Orlando (2002). Microorganismos Indicadores de la Calidad del Agua de Consumo Humano en Lima - Perú. "Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología". V. 23 n. 1 Caracas enero. 2003

Méndez y Báez. (2007) Calidad Sanitaria del Agua en principales fuentes abastos de la ciudad de Matanzas, Cuba. Revista Medica Electrónica 2007; 29 (5)

Miller, Tyller. G (1994). Ecología y Medio Ambiente. Editorial Iberoamericana. Trabajo de investigación.

El Manual de Ecología Básica y de Educación Ambiental. (2003). Mesa México-Suiza, 2003. Mesa México-Suiza. Trabajo de investigación.

Muñoz (2004). Aprendizaje Significativo. Revista de Investigación Educativa. Año 8. N° 14

Muñoz, Ricardo L y Terán Esteban J. (2009). Dinámica Fluvial de la Microcuenca Quebrada Seca para la Elaboración de una Propuesta Socioeducativa. Parroquia Cruz Carrillo. Municipio Trujillo. Trabajo de Grado. Universidad de los Andes.

Pachano, R. L (2005). Proyectos Pedagógicos Educativos Comunitarios. Editorial Programa de Perfeccionamiento y Actualización Docente. Segunda edición.

Pinto Eva Pasek (2003), Hacia una Conciencia Ambiental, Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez". Trabajo de investigación. Núcleo Valera

Segovia, M Lisbeth (2010) Fomento del Chachafruto (*Erythrina edulis*) como especie Conservacionista. Una Propuesta Educativa. Trabajo de Grado. Universidad de los Andes.

Tamayo, T Mario (2004). El Proceso de la Investigación Científica. Editorial LIMUSA S.A. DE C.V GRUPO DE NORIEGA EDITORES

Torres, Mariela. (2006). Métodos de recolección de datos para una investigación.

Ochoa, F. Rafael (2004). Investigación Educativa y Pedagógica. Editorial Emma Ariza H

bdigital.ula.ve



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Mariela Sáez portador (a) de la  
C.I N° 5780521, en mi condición de profesor (a)  
del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", **DECLARO Y CERTIFICO** que  
he revisado y evaluado el instrumento (Cuestionario) que será utilizado  
por los Bachilleres Valladares Alexander. C.I N° 14.309.476 y Solórzano  
Kervyn, C.I N° 15.173.714, en su Trabajo de Grado, el cual es titulado:  
**"BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ,  
PARROQUIA ANDRÉS LINARES, MUNICIPIO TRUJILLO, TRUJILLO -  
VENEZUELA "**, por lo tanto considero que está apto para ser aplicado.

**Atentamente**

  
C.I.N° 5780521




UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Efrén Pérez Nácar portador (a) de la  
C.I N° 10 559766, en mi condición de profesor (a)  
del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", **DECLARO Y CERTIFICO** que  
he revisado y evaluado el instrumento (Cuestionario) que será utilizado  
por los Bachilleres Valladares Alexander. C.I N° 14.309.476 y Solórzano  
Kervyn, C.I N° 15.173.714, en su Trabajo de Grado, el cual es titulado:  
**"BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ,  
PARROQUIA ANDRÉS LINARES, MUNICIPIO TRUJILLO, TRUJILLO -  
VENEZUELA "**, por lo tanto considero que está apto para ser aplicado.

**Atentamente**

  
C.I N° 10559766.



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES  
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Marily Rosales V. portador (a) de la  
C.I N° 12039814, en mi condición de profesor (a)  
del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", **DECLARO Y CERTIFICO** que  
he revisado y evaluado el instrumento (Cuestionario) que será utilizado  
por los Bachilleres Valladares Alexander. C.I N° 14.309.476 y Solórzano  
Kervyn, C.I N° 15.173.714, en su Trabajo de Grado, el cual es titulado:  
**"BRIGADAS AMBIENTALISTAS COMO ESTRATEGIA PARA LA  
CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO JIMÉNEZ,  
PARROQUIA ANDRÉS LINARES, MUNICIPIO TRUJILLO, TRUJILLO -  
VENEZUELA "**, por lo tanto considero que está apto para ser aplicado.

**Atentamente**

Marily Rosales V.  
C.I N° 12039814