

G73  
A84



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE LA  
QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA EXPUESTAS EN  
UN BLOGSPOT**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Autora:** Zulay Coromoto Avendaño de Tavera  
**C.I:**10.152.422  
**Tutora:** Belkys Parra

San Cristóbal, Noviembre 2013

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela  
(CC BY - NC - SA 3.0 VE )



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA**

**CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE LA  
QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA EXPUESTAS EN  
UN BLOGSPOT**

Trabajo de Grado para optar a Título de Magister Scientiae en Educación Mención  
Enseñanza de la Geografía

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**Autora:** Zulay Coromoto Avendaño de Tavera  
**C.I:** 10.152.422  
**Tutora:** Belkys Parra

San Cristóbal, Noviembre 2013

Atribución - No Comercial - Compartir Igual 3.0 Venezuela  
(CC BY - NC - SA 3.0 VE )

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCION ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA**

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Por la presente hago constar que he leído el proyecto de Trabajo de Grado presentado por la ciudadana ZULAY COROMOTO AVENDAÑO DE TAVERA, titular de la C.I:10152422, para optar al grado de Especialista (Magister) en Scientiae en Educación Mención Enseñanza de la Geografía, cuyo título es: **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE LA QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA EXPUESTAS EN UN BLOGSPPOST**; para la respectiva lectura y revisión del jurado que el Consejo Técnico designe.

En la ciudad de San Cristóbal, a los once días del mes de Noviembre de 2013.

---

Tutor  
C.I. N° 5.664.779

## DEDICATORIA

Con todo mi amor para mis padres, Fidel y Alcira, que con su trabajo y esfuerzo hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y estar siempre a mi lado.

A mi esposo Luis, por su paciencia y comprensión, quien sacrifico su tiempo para que yo pudiera cumplir con mi sueño. Por su bondad y apoyo incondicional, gracias por estar siempre a mi lado.

A mis hijos, Luisito y Dayana que siempre estuvieron a mi lado, contribuyendo con los quehaceres del hogar, para que yo pudiera estudiar. Gracias amados hijos.

A mi nieto Adrian, que en los momentos más estresados, con sus travesuras alegraba mi día, su alegría e inocencia eran un estímulo para seguir luchando.

A mis hermanos, Elena, Jesús, Jorge y Sandra, que siempre estuvieron disponibles para ayudarme.

A mi hermana Cristina, quien siempre estará en mi memoria por su amor y alegría, aunque no está presente físicamente, la puedo sentir a mi lado apoyándome, este logro también es parte de ella.

A toda mi familia, sobrinas, suegra y cuñadas, que sienten la alegría por el logro que alcancé con tanto esfuerzo.

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar desde lo más profundo de mi corazón, un sincero agradecimiento a quienes contribuyeron de alguna manera para que yo lograré culminar la Maestría de manera exitosa:

A mi Padre Celestial, por la salud y la sabiduría para afrontar y superar los retos que se me han presentado.

Al Lcdo. José Armando Santiago Rivera, por ser un excelente docente, quien con humildad y cariño forma profesionales de alta calidad.

Un agradecimiento especial a la Lcda. Belkys Parra, quien entregó todos sus conocimientos, dedicación y tiempo, para el perfeccionamiento de mi trabajo de grado. Gracias por toda la confianza y cariño que depositó en mí.

A la Profesora Norelys y todos los Docentes y personal Administrativo de la U.L.A., con quienes tuve la fortuna de compartir experiencias y adquirir conocimientos.

A mi hijo Luisito, por brindarme su apoyo cuando necesite utilizar herramientas informáticas, siempre estuvo a mi lado de manera incondicional.

A mi cuñada Iris Tavera, por la motivación y el apoyo que siempre me brindó. Así como la guía para el desarrollo de mi trabajo de grado.

A mis compañeros, Mayra, Hermes, Alberto, Ana, Dayana, Leila, Elizabeth y Derli, que en este andar por la vida, influyeron con sus experiencias y dedicación para el desarrollo de las actividades durante la Maestría.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
CONSEJO DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

**CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE  
LA QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA  
EXPUESTAS EN UN BLOGSPOT**

**Autora:** Zulay Coromoto. Avendaño de T.

**Tutora:** Belkys Parra

MARZO, 2013

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo difundir mediante el apoyo de las Tics la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad El Páramo, respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, para plantear opciones de solución que contribuyan a sanear este curso de agua. Para su desarrollo se aplicó investigación de campo y descriptiva, a una muestra de treinta y seis miembros del Consejo Comunal Los Pomarrosos, quienes recibieron una encuesta. Se utilizaron la guía de observación, notas de campo y fotografías, las cuales expresan con precisión la realidad existente en el sector. En los resultados se encontró que esta comunidad cuenta con un relieve montañoso, suelos pedregosos y su recurso hídrico está contaminado. Asimismo, los núcleos familiares están compuestos mayormente por 4 a 5 personas. Desde el punto de vista económico, el sustento proviene del sector de la construcción, servicios de transporte público, taxis y algunas industrias como una fábrica de colchones y una beneficiadora avícola. En cuanto, a factores ecológicos, se encontró que la Quebrada La Chivata, recibe aguas residuales de origen domiciliario, industrial y comercial, aunado a esto productos químicos provenientes de actividades de floricultura, es decir tiene un proceso de contaminación. La elaboración del blogspot, sintetiza la realidad observada y analizada, durante la investigación, esta herramienta se constituye en un aporte educativo que cimienta la conciencia ambientalista, dirigida a la comunidad y estudiantes, se presentan las características geográficas de la comunidad, su realidad ambiental y posibles soluciones pertinentes.

**Descriptor:** características físico naturales, sociales y ecológicas, contaminación y blogspot.



CONSEJO DE ESTUDIO DE POSTGRADO  
NÚCLEO UNIVERSITARIO DEL TÁCHIRA  
DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
MENCIÓN ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE  
LA QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA  
EXPUESTAS EN UN BLOGSPOT

**Autora:** Zulay Avendaño

**Tutora:** Belkys Parra

**ABSTRACT**

The research had as objective to spread through the support of ICTs geographical, socio-economic and ecological reality that identifies the community The Paramo, respect to The Chivata creek, in Cardenas County of Táchira State, to propose a solution options that help it to clean up this course water. For its development and descriptive field research which was applied a sample of thirty- six members of the Common Council's Pomarrosos, whom received a survey data. The observation guide, the field notes and photographs were used, which express accurately the reality in this sector. The results found show that the community has a mountainous terrain, rocky soil and its water resource is polluted. Also, households are composed mostly of 4-5 people. From the economic point of view, the support comes from the construction sector, public and taxis transportation, and some industries as a mattress factory and a poultry slaughterhouse. With regard to ecological factors, it was found that Chivata creek, receives wastewater from houses, industrial and commercial drains, which combined with chemical from floriculture activities has it a contamination process. The development of a BlogSpot summarizes the reality observed and analyzed during the investigation and this tool is an educational contribution that builds an environmental awareness, aimed at the community and students, the geographical characteristics of the community are presented and its environmental reality as possible relevant solutions.

**Descriptors:** natural, social, physical and ecological characteristics, pollution and blogspot.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenidos</b>	<b>pág.</b>
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	7
ÍNDICE DE TABLAS	11
ÍNDICE DE GRÁFICOS	12
ÍNDICE DE FIGURAS	13
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	14
ÍNDICE DE CUADROS	15
INTRODUCCIÓN	16
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PROBLEMA</b>	20
Planteamiento del problema	20
Objetivo General	25
Objetivos Específicos	25
Justificación	26
Alcances	28
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	29
Antecedentes	29
Bases Teóricas	35
Características Físico Naturales	36
El relieve	38
La Hidrografía	43
El suelo	48
El clima	50
Vegetación	54
Fauna	56
Características Sociales	57
La contaminación	58
Educación Ambiental	67
Importancia del Blog en la enseñanza de la Geografía	71
Bases Legales	74
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	80
Tipos de Investigación	80
Pasos de la Investigación Campo	81

Población	82
Muestra	83
Técnica para recolección de datos	84
Instrumentos de recolección de datos	86
La validación	87
Confiabilidad por Alfa de Cronbach	88
Notas de Campo	90
Procesamiento de la Información Recabada	91
Proceso de investigación	92
CAPITULO IV	
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	93
CAPÍTULO V	
PROPUESTA	123
Blogspot y la enseñanza de la realidad geográfica de la quebrada la chivata	123
CONCLUSIONES	147
RECOMENDACIONES	149
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
ANEXOS	155

## ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Contenido	pág.
1	Resultado pre prueba cálculo coeficiente de Alfa de Cronbach.	89
2	Características físico naturales quebrada La Chivata.	94
3	Características sociales y económicas: Diagnóstico Social y Actividades Económicas.	100
4	Características en el ámbito educativo Páramo Junco.	103
5	Características Ecológicas: Causas del deterioro ambiental.	110
6	Características Ecológicas: Efectos del deterioro ecológico.	116

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	Contenido	pág.
1	Características sociales y económicas: Diagnóstico Social y Actividades Económicas.	101
2	Características Ecológicas: Causas del deterioro ambiental.	111
3	Características Ecológicas: Efectos del deterioro ecológico.	117

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	Contenido	pág.
1	Síntesis Características Físico Naturales Nacionales, estado Táchira y municipio Cárdenas.	37
2	Mapa del municipio Cárdenas, estado Táchira.	42
3	Representación de una Cuenca Hidrográfica.	46
4	Hipsometría del municipio Cárdenas.	53
5	Pesticidas contaminantes del suelo.	64
6	Microcuenca quebrada La Chivata.	97
7	Localización de la Sierra la Maravilla y Microcuenca sector Páramo Junco.	98

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>Nº</b>	<b>Contenido</b>	<b>pág.</b>
1	Vegetación del sector Páramo Junco quebrada La Chivata	94
2	Vegetación del sector Páramo Junco quebrada La Chivata	94
3	Fauna de la comunidad El Páramo	95
4	Fauna de la comunidad El Páramo	95
5	Clima de la comunidad El Páramo	96
6	Clima de la comunidad El Páramo	96
7	Vivienda El Páramo – Junco	102
8	Vivienda El Páramo – Junco	102
9	Escuela Bolivariana El Páramo – Junco	104
10	Escuela Bolivariana El Páramo – Junco	104
11	Recreación.	105
12	Recreación.	105
13	Transporte público	107
14	Transporte público	107
15	Actividad industrial y comercial	107
16	Actividad industrial y comercial	107
17	Aguas servidas vertidas a la quebrada	112
18	Industria avícola.	113
19	Industria avícola	113
20	Flora de la quebrada La Chivata	118
21	Áreas contaminadas en la comunidad	119

## ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Contenido	pág.
1	Cuadro de variables.	79

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## INTRODUCCIÓN

El planeta Tierra, ese enorme hogar se encuentra aquejado por la acción de agentes alteradores del equilibrio ecológico, esto crea una problemática ambiental de alcance global, como es el caso del cambio climático, el deterioro de la capa de ozono y aumento de la cantidad de desechos, productores de cambios en el globo terráqueo, los cuales invitan a las generaciones presentes a asumir compromiso serio y urgente en pro de una mejor calidad de vida y, por ende, uso racional de los recursos naturales existentes.

Si hace pocos años, simplemente se hacía referencia a la contaminación atmosférica por la presencia de humo- quemas derivados de la actividad industrial y aumento de los centros poblados arrasadores de bosques, hoy se tienen estudios más avanzados que dan cuenta de otras manifestaciones, es decir, contaminación de suelos, hídrica, visual, sonora y odorífica.

Respecto a la contaminación del agua, se tiene que es un problema a nivel mundial, porque afecta el bienestar del hombre y deteriora los recursos naturales, específicamente altera los ecosistemas. Esta condición tiene dos formas de desarrollo, una es la fuerza de la naturaleza interviniente a través de los residuos y transporte de material que acarrea el desarrollo de tsunamis, erupciones volcánicas, huracanes e inundaciones.

La otra condición se vincula con las prácticas humanas, observables por los efectos de la disposición de desechos, corte de árboles, combustión, proliferación de industrias, asentamientos habitacionales, creación de vías de comunicación, prácticas agrícolas favorecedoras de la erosión, uso de envases plásticos, metálicos (que no son reciclados), empleo de insecticidas, herbicidas en detrimento de elementos naturales.

El agua también resulta afectada por el desequilibrio del medio, porque el disfrute de este recurso se hace limitado a causa de la contaminación

generalmente producida por el factor antrópico. Tal como lo señala, Quiroga (2007). “la contaminación del agua por uso doméstico e industrial se debe a que las aguas residuales no reciben tratamiento y se depositan crudas en los cuerpos de agua” (p 50).

En Venezuela, esta práctica parece común, puesto que grandes poblaciones se ubican en las riberas de cuerpos de agua, apuntando los desagües hacia ríos, quebradas, lagunas, lagos y mares, lo cual daña el componente hídrico a través del aporte de elementos bióticos y abióticos con diferentes procesos de descomposición traducidos en cambios bioquímicos restringiendo la utilización óptima de este recurso.

Ante este escenario, según Rengifo, Quitiaquez y Mora (2012) la educación ambiental, se erige como opción, al “... pretender la formación de una conciencia ambiental como proceso de aprendizaje que dura toda la vida...” (p. 12). Este es un reto para los educadores, entes gubernamentales y padres de familia, porque se pauta el comprender, aplicar y difundir actitudes asertivas-proactivas para con el medio ambiente.

De este modo, resulta insoslayable la valoración de la relación teoría-práctica para hacer de la participación de comunidad, estudiantes, educadores y medios de comunicación una tarea conjunta dirigida a desarrollar gestiones para un mejor uso y conservación de los recursos naturales, entre estos el agua .

Al revisar lo expuesto con el espacio local, se tiene específicamente en la quebrada La Chivata del Municipio Cárdenas, estado Táchira, un escenario geográfico y ambiental asociado a una dinámica socio-cultural y económica, resultante en deterioro ecológico. Para dar cuenta de esto, se consideró pertinente el estudio del contexto mencionado en atención a las características físico-naturales, las acciones antrópicas y posibles soluciones luego, esto se organiza y presenta en un blogpost.

Es de acotar que los blogspot constituyen un soporte tecnológico versátil, posibles de ser empleados de diversas maneras para formar actitudes favorables hacia la realidad que afecta las comunidades, es una opción para los docentes y la Geografía a fin de insertarse de manera actualizada en la construcción del saber respecto a la relación sociedad- espacio. La información aportada en este recurso didáctico es relevante, sucinta, de fácil comprensión y posible de nutrir luego con la investigación de adultos, niños y adolescentes del sector. De esta manera se da cumplimiento trascendental a uno de los parámetros de la educación actual, cual es el empleo y uso proactivo de las Tics.

Con la indagación de las características físico-naturales, sociales y ecológicas de La Quebrada La Chivata municipio Cárdenas, Estado Táchira expuestas en un Blogspotse examinan particularidades, prácticas y potencialidades de una zona andina, en creciente proceso de urbanización con consecuencias como la alteración del equilibrio ecológico, notorio en el recurso hídrico. Esta situación, que forma parte de la cotidianidad de los habitantes del sector se analiza y organiza de manera científica, de acuerdo a las orientaciones guía de la Maestría en Educación, mención Enseñanza de la Geografía de la Universidad de Los Andes, Núcleo Pedro Rincón Gutiérrez.

A tal efecto, se estructuró la indagación en cinco capítulos de la siguiente manera: el Capítulo I, corresponde al planteamiento del problema, explica los aspectos observados base para estructurar la situación real de las interacción sociedad - espacio, causas y efectos de la contaminación del agua en la quebrada La Chivata-Páramo Junco, así como el pronóstico, además de los objetivos a desarrollar, la justificación acerca de la importancia de este tema de estudio.

El Capítulo II, da cuenta de los antecedentes internacionales y nacionales vinculados a estudios realizados referentes a la contaminación de las aguas y

la acción de la comunidad. Se aportan las bases teóricas, orientadas a características físico naturales, sociales y ecológicas de Venezuela y el Táchira en una óptica de constructos heterogéneos, fundamentos del saber geográfico y ambiental, así respecto a los blogpost como recursos de las Tics, a la vez las bases legales.

El Capítulo III contiene el marco metodológico, el cual consta de la Naturaleza de la Investigación específicamente una investigación de campo y descriptiva, además de los pasos que sustentan el proceso científico. Se incluye, también la población y muestra, la recolección de la información mediante técnicas como la observación y el cuestionario, fortalecidas por las notas de campo y fotografías. Luego, se incluye el procesamiento de la información, la presentación y el procedimiento utilizado, se erige como guía acerca de los pasos a realizar para concretar con rigurosidad la indagación.

El Capítulo IV presenta los resultados, la descripción de los hallazgos y la respectiva reflexión analítica mediante tablas y gráficos contrastados con fotografías, notas de campo y las bases teóricas. El Capítulo V, incluye la propuesta, compuesta de: justificación, objetivos, fundamentación teórica, ejecución y evaluación. Finalmente se expresan las conclusiones y recomendaciones correspondientes a los objetivos de la indagación realizada.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### Planteamiento del Problema

El ser humano ha contado en innumerables oportunidades con diferentes recursos para la satisfacción de sus necesidades, para crear otras formas de transportarse, de aprovechar los componentes bióticos y abióticos. Uno de estos recursos es el agua existente en diferentes estados, con distintas características y en franca disminución de la disponibilidad como recurso potable.

Diversas son las causas de esta mengua, una de las cuales es la contaminación, problema a nivel mundial ocasionado por acciones de la naturaleza correspondientes a erupciones volcánicas, tormentas de descomposición de materia orgánica en un pantano, escape natural de petróleo desde su yacimiento, otro motivo es la injerencia desmesurada y sustraída de la actitud ecológica de los seres humanos.

Identificada esta última, mediante el crecimiento de la población, unido a la construcción de viviendas, centros turísticos, fábricas, vías de comunicación, uso de productos químicos, desechos heterogéneos y la expansión de las actividades económicas que presionan negativamente a los ecosistemas de las aguas costeras, los ríos, lagos, humedales y acuíferos, entre otros.

La actitud humana hacia el aprovechamiento y uso de la naturaleza, es planteada por Casas, Cerezo, Escarré, Garrido y González (2006)

...la intervención del ser humano sobre el medio ambiente, aunque en ocasiones resulte beneficioso, en la mayoría de los casos da origen a los problemas ambientales que se derivan del aprovechamiento desmedido de los recursos naturales, de la ejecución de grandes obras públicas y de algunas actividades, como el turismo (p.160).

Si bien algunos cambios de los factores geográficos como el relieve, la hidrografía, fauna y flora, son necesarios para mejorar las condiciones de

vida y actividades de los ciudadanos, también es cierto que cuando la modificación de los mismos se adscribe al marco de desacato a las normas legales y de ausencia de conciencia ecológica, entonces, se da cabida a daños ambientales.

Uno de estos deterioros es la contaminación del agua, producida esencialmente por la adición de sustancias transformadoras de su composición habitual, por medio de la incorporación de elementos como materia orgánica (posible de descomponer y/o transformar) producto de aguas servidas, más los residuos sólidos de origen doméstico, industrial o comercial, biocidas (insecticidas, herbicidas, plásticos y otros) y sedimentos provenientes de la erosión del suelo.

Algunos efectos identificados por la alteración de la condición natural del recurso hídrico corresponden, según Flores, Arteaga, Flores y Martínez (2007) a la perturbación de la salud humana por medio de la existencia de nitratos como sales del ácido nítrico, ocasionantes de trastornos diarreicos agudos, así como lesiones en el hígado y los riñones, de la misma forma se tiene la peligrosidad de sustancias inorgánicas como el mercurio, el arsénico y el plomo.

Otra situación es la eutrofización provocada cuando el agua se enriquece de modo artificial con nutrientes que llevan a un crecimiento anormal de las plantas, en este caso se identifican los fertilizantes químicos arrastrados por el indicado líquido desde los campos de cultivo. El proceso de eutrofización puede ocasionar problemas como mal olor y un cúmulo de algas desagradables a la vista, unido a un crecimiento tupido de las plantas con raíces, el agotamiento del oxígeno en las aguas más profundas y la acumulación de sedimentos en el fondo de los lagos, igualmente otros cambios químicos, tales como la precipitación del carbonato cálcico en las aguas duras.

Mora (2009) expresa que "la dureza del agua es una característica que puede ser expresada como dureza total y es equivalente a la sumatoria de

las concentraciones de sales de calcio, magnesio y otros minerales”. (p. 20). Tienden a reconocerse, de forma sencilla, cuando limitan la acción del jabón en la limpieza de telas o al dejar la piel con sensación de resequead al utilizarla para bañarse o lavar objetos.

Rojas (2007) agrega respecto a la contaminación de las aguas que en Venezuela es común encontrar cursos fluviales no navegables, los cuales terminan como receptáculos residuales de heterogéneos materiales. Cursos de agua otrora adaptados al relieve y actividad pluvial natural, hoy tienden a ser caracterizados por la construcción de viviendas, vías de comunicación, locales para uso comercial e industrial en sus riveras, lo cual se acompaña de demandas relacionadas con canalizaciones o embaulados. Cuando los ríos, quebradas y arroyos crecen producto de las lluvias, la falta de mantenimiento de su cauce, produce destrucciones, inundaciones y los residuos vertidos en éstos se esparcen por la comunidad.

De tal manera, cuando el hombre rompe el equilibrio natural del agua para su beneficio, aparecen condiciones iterativas en cualquier lugar, pero la tendencia a pensar puede ser: eso pasa en otros escenarios, no puede acontecer en esta comunidad. Sin embargo, está presente en varios ámbitos y con ribetes de alteración de los factores geográficos, sociales y económicos, que en cualquier momento, se vuelven en contra de los habitantes del espacio local.

El concurso de esfuerzos, recursos, tiempo y acciones se hace necesario para que el equilibrio en la relación – sociedad naturaleza prive sobre los intereses antrópicos, económicos, políticos y sociales. Allí, entra en acción la educación ambiental cuyo rol fundamental trasciende la teoría para tomarse en guía e impulsador de tareas proactivas que redunden en mejores condiciones de convivencia.

Esto lleva innegablemente a valorar la importancia de la educación ambiental, como proceso formativo para lograr cambios significativos en el comportamiento de las comunidades, ya que la integración de la misma en la

enseñanza de otras disciplinas como la Geografía favorece la concienciación del uso racional de los recursos naturales. Tal como indica, Abramovay (2005):

La práctica de la educación ambiental desde el punto de la ecología social manifiesta en el campo de los sectores populares una nueva pedagogía para la cual la docencia (formulación, transmisión y construcción de saberes) y la investigación, acción, promoción y animación. A partir de este enfoque integrador esta educación ambiental va más allá de las consideraciones técnicas de ciertas corrientes ambientalistas... (p.17).

Por tanto, la educación ambiental es un proceso que permite a los ciudadanos de forma individual y colectiva, aprovechar al máximo los recursos, beneficiarse de estos, modificarlos y adaptarlos, con la premisa de no colocar en riesgo el conjunto de factores que conforman el espacio mediato e inmediato.

En este orden de ideas, se asoman dos agentes relevantes de atender respecto a la contaminación del agua, la comunidad y los estudiantes. El primero por ser parte consciente o inconsciente del rompimiento del equilibrio ecológico, a través de prácticas que merman la calidad de los recursos hídricos. En segundo lugar, porque a pesar de ser parte del espacio en el cual se encuentran habitualmente los cursos de agua, parece que consideran la contaminación como un tópico académico, desvinculado de la relación práctica-teoría-práctica.

En relación con estos planteamientos, se tiene que en la quebrada La Chivata, ubicada en el Páramo-Junco, municipio Cárdenas del estado Táchira, la investigadora ha observado en las áreas aledañas y dentro del curso de agua, la existencia de desechos sólidos como botellas, envases plásticos, artefactos domésticos, bolsas plásticas de diferentes tamaños, latas, cauchos, además algunas fuentes de trabajo vierten al lecho de la quebrada químicos inherentes a la tarea de cultivo de flores y hortalizas.

Inclusive suele ser reiterativa la disposición desde la parte trasera o cocina de los hogares de desechos propios de la faena ordinaria de las familias, así

como constante percepción de olores nauseabundos. Añadida la ausencia de plantas especializadas para depurar las aguas servidas.

La situación de estudio se centra en la contaminación del agua que circula en la quebrada La Chivata con constante aporte de desechos originados por las actividades domésticas e industriales desarrolladas en la comunidad acción en la que participan adultos, jóvenes y niños como si eso no tuviera consecuencias, de este modo la educación ambiental parece diluirse.

Esto probablemente tiene su origen posiblemente en la carencia de formación para la convivencia ecológica, es decir, acerca de los efectos de esa diaria incorporación de sólidos y líquidos ajenos al curso de agua. A ello se suma la escasa comunicación entre los habitantes del caserío Paramo-Junco y los entes gubernamentales para desarrollar actividades tendientes a proteger y rescatar el agua que fluye en la quebrada.

La práctica de las acciones contaminantes lleva a ofrecer a los lugareños y visitantes un ambiente desagradable, proliferación de insectos y obstrucciones en la circulación normal del agua de la quebrada para generar desbordes que penetran en las viviendas, rotura de sistema de dotación de agua potable, entorpecimiento del tránsito peatonal y vehicular por la carretera y afectación de cultivos, así como la cotidianidad social y económica de los habitantes de la zona.

Estudiar esta situación es importante porque permite sistematizar una realidad que está presente, a la vez ayuda a identificar el rol que tienen los factores físico- naturales, sociales y económicos en el uso del recurso hídrico, al igual comprender la relevancia de concienciación ambientalista cuya internalización empieza en el hogar por medio del ejemplo.

En atención a la problemática expuesta, se prevé aprovechar las ventajas de las Tics, para crear un blogs destinado a difundir la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad de El Páramo, respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira para plantear opciones de solución que contribuyan a sanear este curso de agua.

De allí, que se adviertan las siguientes preguntas orientadoras de la investigación:

¿Cuáles son las características físico naturales de la comunidad de El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira?

¿Cuáles son las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira?

¿Cuáles son las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira?

¿Cómo crear un blogpost que permita la difusión de la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad de El Páramo respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdena, estado Táchira para el planteamiento de opciones que contribuyan al saneamiento este curso de agua?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Difundir mediante el apoyo de las Tics la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la quebrada La Chivata, en el Páramo Junco, municipio Cárdenas, estado Táchira.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar las características físico naturales de la comunidad de El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.
- Identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.

- Describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.
- Crear un blogpost que permita la difusión de la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad de El Páramo respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira para el planteamiento de opciones que contribuyan al saneamiento de este curso de agua.

### **Justificación**

La contaminación del agua y su marcada influencia en la salud del hombre es una situación que preocupa a la mayoría de los gobiernos del mundo como se refleja en protocolos pro ambientalistas como los firmados en Kioto, Río de Janeiro y Sudáfrica. Aunque los indicados acuerdos convocan a la unificación de esfuerzos y destacan la importancia de la educación ambiental todavía quedan muchas acciones por concretar para lograr la convivencia en armonía con la naturaleza.

Esto lleva a examinar y prever qué hacer al respecto. Opciones diversas se asoman, la mayoría centradas en la educación ambiental, correspondiente a los escolares y aplicable a la comunidad, lo cual amerita del trabajo conjunto entre la ciudadanía y los entes gubernamentales, a fin de diagnosticar la realidad existente y elaborar proyectos a corto, mediano y largo plazo dirigidos al rescate de los recursos naturales y, por ende, las fuentes hídricas.

La presente investigación resulta relevante, porque recoge, organiza, describe y analiza aspectos fundamentales del espacio local, los cuales al ser sistematizados facilitan que los habitantes, entre ellos estudiantes y dirigentes comunales, se formen e informen respecto a las potencialidades de su localidad, los problemas que los aquejan y asuman responsabilidades para superar las amenazas.

Se da relevancia al despliegue del proceso de indagación porque se pretende superar el inventario de características físico naturales, socioeconómicas y ecológicas para dar cabida a la educación ambiental como proceso reflexivo y el ser proactivos, en el cual las Tics se tornan en recursos colaboradores en la difusión de los resultados obtenidos, los cuales pueden ser consultados y nutridos por los escolares y otros investigadores.

Los antecedentes presentados, las bases teóricas seleccionadas y las bases legales incluidas son apreciables, debido a la identificación de diferentes posturas de expertos y estudiosos quienes han abordado definiciones, características físico -naturales, sociales y ecológicas a nivel de Venezuela y el estado Táchira; tipos de contaminación, causas y efectos de contaminación del agua, entre otros tópicos, igualmente se identifican los fundamentos legales orientadores de la educación ambiental, lo cual permite contar con un amplio soporte teórico aprovechado luego en el análisis de los resultados.

La relevancia metodológica corresponde a la posibilidad de contribuir con el desarrollo de la indagación descriptiva y de campo a dar cuenta de los aspectos físico-naturales, socioeconómicos y ecológicos de la comunidad, organizados desde el punto de vista cuantitativo, porque la alteración ecológica está allí desde tiempo atrás y no ha recibido el enfoque investigativo dado en el presente estudio. También es relevante la averiguación obtenida de los informantes claves, en esta oportunidad los integrantes del consejo comunal quienes como conocedores de la realidad local facilitan la información vinculada a los objetivos específicos estipulados.

La elaboración del blogspot se espera sea un aporte aprovechado tanto por la comunidad a través de la difusión por parte de los líderes del sector, como por los estudiantes y docentes de la escuela quienes pueden dar uso didáctico para contextualizar los contenidos inherentes a los proyectos de aprendizaje y sensibilizar a los estudiantes acerca de la

importancia de la convivencia ecológica de recursos como la Quebrada La Chivata.

### **Alcances**

La investigación de la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad El Páramo-Junco respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, tiene trascendencia en cuanto a que se prevé lo siguiente:

- Difundir el blogspot a los estudiantes de la escuela Bolivariana el Páramo para que se conciencien acerca de la realidad ambiental de su comunidad.

- Difundir al Consejo Comunal Los Pomarrosos, los hallazgos de la investigación mediante el blogs, para el análisis de las relaciones espaciales.

- Abrir la posibilidad para la publicación de nuevas investigaciones en el ámbito geográfico, con el fin de presentar la realidad físico natural de cada zona del país.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **Antecedentes**

En los estudios acerca de la contaminación de las aguas, algunos autores han realizado relevantes investigaciones que reflejan la situación actual de este recurso; por tanto a continuación se presentan diversos estudios a nivel internacional y nacional así, se tiene lo siguiente:

Cabrera, (2002) estudió la realidad ambiental de las playas de la ciudad de Chancay (Perú), se abocó indagar las características ecológicas del agua de playas de la ciudad de Chancay. Aplicó un estudio descriptivo y de campo, tomó muestras de agua y entrevistó a residentes de la zona, para un total de seis integrantes, como informantes claves. Concluyó que las playas de la ciudad de Chancay se encuentran altamente contaminadas por las descargas de las fábricas procesadoras de pescado y las descargas de colectores urbanos.

Las aguas del río Chancay desembocan en la parte sur de la bahía con el mismo nombre, estas aguas reciben descargas de las diversas actividades productivas como minería, agricultura, residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y domésticos. Estas concentraciones pueden aumentar considerablemente por las épocas de lluvia. Desde la perspectiva ambiental, la fábrica de harina de pescado tiene un significativo impacto sobre el ecosistema, en que opera, que afecta además, el bienestar y salud de las personas.

Esta indagación es importante para este estudio porque aborda una realidad idéntica a la situación en examen, aplica la misma metodología y concluye en situaciones que pueden semejarse a la comunidad aledaña a la quebrada La Chivata. Por tanto, sirve para cotejar luego los hallazgos del presente estudio.

Por su parte, Ramos y Vidal (2007), analizaron el nivel de contaminación microbiológica y de las principales fuentes de contaminación en la Bahía de Santa Marta, (Colombia), la metodología utilizada se basó en una investigación de tipo descriptivo y de campo, donde se colectaron muestras de agua para medir las concentraciones de coliformes totales y fecales en 11 estaciones y dos niveles de profundidad (1 y 20 m).

Concluyeron que para la época de mayores precipitaciones se encontraron altos valores de coliformes totales y fecales, en los dos niveles de profundidad; presentándose una condición similar para la época seca. Con base a una escala conceptual se obtuvo que esta bahía presenta un grado de contaminación medio para actividades de contacto primario (natación y buceo), sin embargo existen varias fuentes de contaminación (emisario submarino, río, puerto marítimo, entre otras) que generan un alto impacto sobre este ecosistema. Los altos valores de contaminación que se registran en la bahía, se encuentran asociados a la proximidad que tiene ésta a las zonas urbanas.

Esta indagación también orienta acerca de la importancia de estudiar y solucionar el deterioro de los cursos de agua, generados por el crecimiento de la acción antrópica, posible factor afectante en la quebrada La Chivata.

En cuanto a los recursos Tics se tiene el trabajo de Lizarraga, (2007), en España, desarrolló un proyecto para la creación de blogs en la biblioteca de la universidad complutense de Madrid; al respecto realizó una investigación documental y un proyecto factible. En sus averiguaciones indicó que se recogió la urgencia de actualizar el Plan de Marketing que da a conocer los recursos y los servicios de la Biblioteca a los usuarios, de allí identificación de la necesidad de complementar los canales de comunicación de noticias que utiliza la BUC para dar a conocer sus recursos y servicios.

Los blogs o bitácoras son aplicaciones Web utilizadas para la difusión de noticias y servicios, que combinan la permanencia del modelo de boletín informativo con la inmediatez del correo electrónico, facilitan a los

bibliotecarios la publicación de contenidos en la **Web**, agilizan la publicación de las noticias y permiten una mayor interacción con los usuarios de la biblioteca. Con éstas, las bibliotecas consiguen una presencia en la Web más dinámica e interactiva.

Esta investigación es un referente valioso para el proceso del presente estudio, por cuanto, aporta teoría y da una guía básica de creación de blogs para investigar, precisar características del espacio local, identificar problemas y soluciones y en lo posible fortalecer los hallazgos mediante el aporte de otros aspectos, así como concienciar al lector acerca de la trascendencia del equilibrio ecológico. Aspecto inherente a uno de los objetivos específicos del trabajo.

Otro aporte es el que presentan López e Infante (2010), quienes estudian las prácticas educativas universitarias en entornos digitales 2.0. Fue una experiencia innovadora con tecnologías digitales, realizada en la Universidad de Extremadura durante el curso académico 2008-09. Se plantearon como objetivos: fomentar el papel protagonista del estudiante universitario como agente dinamizador y gestor del conocimiento, el siguiente objetivo se centró en valorar la utilización de los blogs como recurso para la enseñanza.

La metodología utilizada en el estudio fue de corte cualitativo y descriptivo. Para el desarrollo del análisis cualitativo, transcribieron la información a textos escritos de los cuales extrajeron los aspectos significativos para nutrir las categorías y unidades, estructurantes de los resultados. La población estuvo conformada por 86 estudiantes matriculados en la asignatura de Didáctica General, para esta actividad del segundo cuatrimestre sólo participaron 48 estudiantes de 2º de Educación Infantil de dicha Asignatura, como muestra, se analizaron 54 comentarios presentados por los educandos.

Como conclusión al estudio se comprobó que los blogs son fáciles de elaborar y utilizar, favorecen el papel activo de los estudiantes, son recursos importantes para la formación del profesorado y un instrumento

pedagógico que contribuye aplicar procesos como investigación, análisis, síntesis e interpretación de información. Esta investigación, contribuye al estudio en cuanto indica cómo elaborar y aplicar el blogs, con atención a su aprovechamiento para la enseñanza y el aprendizaje.

**En el contexto nacional,** se encuentran indagaciones como las presentadas a continuación: Escalante y Molina (2011), realizaron un trabajo de investigación denominado: Propuesta de un plan estratégico para la conservación de la Microcuenca que abastece de agua a las comunidades Junco Páramo y Capachito parte alta, Municipio Cárdenas, estado Táchira, Venezuela. El objetivo general de este proyecto fue proponer medidas de conservación para la microcuenca abastecedora de agua, de estas comunidades. La investigación fue de campo desarrollada con un nivel proyectivo con fase descriptiva, utilizaron como técnica de recolección de datos: la observación directa, entrevistas no estructuradas y las correspondientes revisiones documentales. La identificación de la vulnerabilidad se ajustó a lo establecido en la serie mitigación de desastres establecido en la Organización Mundial de la Salud (1998).

Posteriormente, se desarrollaron medidas y controles para reducir los riesgos que hacen vulnerable a la microcuenca abastecedora y, por ende, a los acueductos allí instalados. La investigación concluyó demostrando la importancia de promover las prácticas conservacionistas en el suelo y agua, motivado a la vulnerabilidad física presente en la zona con base a las amenazas naturales.

Este estudio contribuye al reconocimiento de la vulnerabilidad de los suelos y agua de la quebrada La Chivata, debido a que se encuentran ubicados en la misma zona. Esto demuestra la trascendencia de implementar medidas de control y protección de esta fuente hídrica.

Asimismo, el trabajo de Rojas (2008), denominado: Estudio Socio ambiental de la Microcuenta Cafetalera San Isidro, Estado Mérida Venezuela, este trabajo tuvo como finalidad caracterizar la situación socio

ambiental de la subcuenca Las Mejías y la microcuenca San Isidro; describir y analizar las características sociales, agrícolas y ambientales de las áreas cafetaleras de dicha zona y efectuar comparaciones respecto a la aptitud conservacionista de dos fincas cafetaleras estudios de caso (finca tradicional y finca moderna). El desarrollo metodológico incluyó con la revisión, análisis, generación de material cartográfico y el diagnóstico general de las explotaciones cafetaleras estudio de caso.

Los resultados más relevantes fueron constante intervención antropogénica en varios sectores boscosos de montaña, importante arraigo poblacional hacia la caficultura y un importante grado de incertidumbre respecto al futuro de dicha actividad (nivel microcuenta y subcuenta); alto nivel de alfabetismo, deficiencia en el nivel de funcionamiento de algunos servicios públicos, cultivos de café destinados a la comercialización, cultivos semipermanentes orientados principalmente al autoconsumos, predominante utilización de fertilizantes químicos, escasa asistencia técnica a los productores y buena actitud de los encuestados respecto a la importancia de conservar las aguas y bosques. En ambos estudios de caso se hallaron conflictos en el uso de la tierra, no obstante y con base a diversas características de la finca tradicional, se determinó que esta posee una mayor aptitud conservacionista.

Este estudio permite reconocer la utilización de fertilizantes químicos, para la producción de cultivos de café y otros productos para el autoconsumo de los agricultores; sin embargo, las medidas para la protección del suelo y específicamente las cuencas de las quebradas son mínimas, situación que pone en peligro la calidad de las aguas de los ríos y quebradas. Por tanto, la base teórica sirvió de sustento para esta investigación.

También se tiene la investigación de Villoría, Sandoval, Salas, Ruiz y Velasco, (2007), en la que se estableció un plan de acción para ser ejecutado por la Guardia Nacional, con el fin de conservar las aguas del Río Carapo, Municipio Junín, Estado Táchira, para tal fin se efectuó una

indagación de tipo descriptivo en la modalidad del campo. La técnica utilizada se basó en la observación, como instrumento un cuestionario realizado a los vecinos del lugar. En sus conclusiones se reconoció, mediante el diagnóstico, que esta fuente hídrica recibe altas cargas contaminantes a causa del descargue de las aguas servidas de uso domiciliario, industrial del este sector y comercial, siendo ésta última la más importante, debido a la actividad propia del sector.

En cuanto, a los resultados, se observó que los encuestados consideran importante la presencia de organismos como la Guardia Nacional, para controlar la contaminación de esta fuente hídrica; además en esta zona no existen programas de educación ambiental, y la participación de la comunidad en la solución de los problemas ambientales es escasa.

Este estudio permitió reconocer la importancia de la sensibilización de la población en el cuidado de su ambiente, para minimizar el impacto de las actividades humanas en los principales ríos del país. Asimismo, la base teórica de esta investigación aportó información fundamental para la organización de la presente tesis.

Las investigaciones expuestas contribuyen al presente trabajo en cuanto abordan la situación ecológica de cursos de agua y las fuentes de su contaminación; igualmente, se vinculan por la metodología que específicamente es similar a la seleccionada para el estudio desarrollado, constituyen referente en cuanto a la forma de plantear el problema y la manera de abordarlo.

En cuanto a las Tics, se tiene la investigación de Certad (2007), en Caracas, Venezuela quien propuso la inclusión del Blog Educativo (EduBlog) como un ambiente de aprendizaje, específicamente en la asignatura de Química en el Tercer Año de Educación Media. Por su diseño la investigación se enmarca en un proyecto especial con apoyo en una investigación de campo en su modalidad de investigación acción y, por su

tipo corresponde a la Investigación Mixta como producto de la integración de métodos cuantitativos y cualitativos.

Los instrumentos validados para el estudio corresponden a la técnica de la encuesta, la observación y la entrevista los cuales ayudaron a valorar la propuesta en el ámbito de aplicación como un ambiente de aprendizaje que proporciona al estudiante diversas herramientas de su agrado, las cuales facilitan y hacen posible el aprendizaje de la Química en el nivel antes descrito.

Como resultado del estudio, el Edublog influyó positivamente en el aprendizaje de la Química y en el rendimiento de los alumnos favoreciendo significativamente el promedio de índices de calificaciones e integrando a los sujetos a su entorno de clase, facilitando el intercambio de ideas, el pensamiento crítico y la mediación de situaciones a través del trabajo colaborativo y por último, permitió utilizar materiales de manera inmediata, para acceder a información actualizada y el uso de Tics disponibles en la Web 2.0 para realizar proyectos y actividades de aula, logrando optimizar el tiempo de estudio y los contenidos académicos existentes.

Esta investigación también compete al ámbito educativo y el aprovechamiento de las Tics a través del blogs para desplegar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es un referente que guía en cuanto a la elaboración del blogs.

### **Bases Teóricas**

Los recursos naturales existentes en el espacio local, la forma en que afecta su uso adecuado o la alteración de sus condiciones biológicas, químicas, físicas entre otras, constituyen un contenido necesario de examinar desde diferentes puntos de vista, para entender la trascendencia de la convivencia ecológica. Para esto, la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía se constituye en la asignatura que viabiliza la valoración y

concienciación acerca del estado actual y posiblemente futuro del agua, suelo, clima, fauna, flora, desarrollo socioambiental en unión a las Tics.

En este sentido, se parte de la idea que la fuente primordial para el desarrollo óptimo del planeta Tierra se basa en una estrategia sustentable para el disfrute y el mejoramiento de las actuales condiciones de vida de la población a fin de garantizar la conservación de los factores y agentes básicos para la vida. En atención a lo expuesto se incluyen a continuación las temáticas pertinentes a la presente indagación; así, se tiene lo siguiente:

### **Características Físico-Naturales**

Las características físicas del planeta Tierra forman los aspectos o elementos que definen y determinan el espacio geográfico. Estas generalmente se observan, perciben y conocen con la observación, de la cual se obtienen solo rasgos generales. Sin embargo, cada factor tiene en sí mismo sus peculiaridades e interrelaciones que demandan el empleo de técnicas, instrumentos, procesos y métodos específicos.

Al respecto se tiene de acuerdo con Lacoste (citado por Calvo, 2010), que:

el conocimiento del espacio terrestre..., se cimienta en dos categorías elementales de la relación de los hombres con el espacio terrestre. Se trata del 'aquí' y el 'allá'. El aquí es...la prueba fehaciente de la existencia y el allá la estructura geográfica de la alteridad, en el sentido de un lugar que está desprendido de las categorías representacionales de la propia vida cotidiana (p. 274).

Aquí entran en juego los factores geográficos siempre presentes, aparentemente estables, imperturbables. Forman un todo complejo, interrelacionado, global- local, constituido por las características físico-naturales son: el relieve, hidrografía, suelo, clima y vegetación. De seguida se desarrolla cada uno de estos.

**Figura N° 1**  
**Síntesis Características Físico Naturales Nacionales, estado Táchira**  
**y municipio <Cárdenas**

	RELIEVE	HIDROGRAFÍA	SUELO	CLIMA	VEGETACIÓN	FAUNA
<b>VENEZUELA</b>	Cordilleras: -Central -Oriental -Andina: Mérica Y Perijá (Valles, Laderas, terrazas) Llanos Macizo Guayanés, tepuy, Médanos Costas Insular	Cuenca Del Orinoco Cuenca Del Lago De Maracaibo Cuenca Del Lago De Valencia Principales Ríos: Orinoco, Caroní, Aroa, Tuy, Chama, Escalante, Catatumbo, Bumbún Limón, Guaira,	De origen aluvial y coluvio-avial entisoles, alfisoles, mollisoles, localizados oxisoles vertisoles, ultisoles aridisoles,	Región intertropical De páramo, costa, llanura. Tropical lluvioso de sabana, tropical semiárido, templado de altura húmedo, templado de altura con período seco, nieves perpetuas	Litoral, sabanas, herbazales, bosque deciduos, perennifolios, semideciduos, bosques ribereños, bosques nublados, tepuyana, páramos, arbustales, bosques muy secos tropicales, bosques de páramo, selva..	Muciélgagos, peces de río y de mar, Mariposas, pericos, monos, chivos, cuerpo espín, pereza, venados, picures, oso hormiguero, aves diversas, marsupiales, ratones, caballos, asnos, manatí,serpientes, insectos, entre otros
<b>ESTADO TÁCHIRA</b>	Depresion Del Táchira Cordillera El Tamá, terrazas Paramo Batallón y La Negra Piedemonte	Vertiente Hacia El Orinoco: ríos Torbes, Uribante, Caparo, Doradas, Navay, entre otros Vertiente Hacia El Lago De Maracaibo: Lobaterita, Táchira, Grita, entre otros	Molisoles (en Peribeca) entisoles, inceptisoles, formación Mirador (arcillas), Machiri (arcillas rojizas), la Luna (calizas)	Tropical de altura y de alta montaña, tropical transicional lluvioso, de régimen bimodal (por la región zuliana) y unimodal (por la región llanera) Bolsones secos- semiáridos	Bosques secos tropical, bosques húmedos tropical, sabanas, selva nublada, bosques submontanos, bosques premontanos, perennifolios, semideciduos y deciduos	Lapas, zorros, picures, rabipelado, lechuza, cucarachero, azulejos, loros, peces de río, truchas, animales domésticos Ratones, gallinetas, patos, pavos, ganzos, topos, Asnos, caballos, mariposas, grillos, entre otros
<b>MUNICIPIO CÁRDENAS</b>	Valles, terrazas, Sierra La Maravilla, Colinas Páramo Guarín (2600msnm)	Torbes Quebrada: Morretón, Machiri La Cordera, La Lajona, La Florida, Las Almendras, Cuaja Piedra, la Honda, La Brava, Amoladero, entre otras.	Pedregosos, arcillosos, entisoles, inceptisoles de poca profundidad	Régimen unimodal, tropical lluvioso de bosque, bosque alto.	Bosque húmedo premontano, herbazales arbustales, páramo.	Lapas, ardillas, picures, cachicamos, paujil, colibrí pico largo, y gran variedad de pájaros, animales domésticos

Fuente: la investigadora, agosto, 2013

## El Relieve

En la figura N° 1, se hizo referencia al relieve, respecto al cual se tiene que la superficie terrestre presenta diferentes formas, identificadas como montañas, llanuras, picos, valles, islas, piedemonte, mesetas, colinas, playas, terrazas fluviales, entre otras. Estas constituyen el soporte de la actividad antrópica. Aguilar (2004) indica que:

A la superficie irregular de la corteza de la tierra se le conoce como relieve terrestre. Los procesos relacionados con la tectónica de placas, diastrofismo y vulcanismo, constituyen los agentes internos que lo crean, mientras que la erosión y el intemperismo son los agentes externos que lo modifican (p. 90).

Así, el relieve es el conjunto de la geomorfología, sobre todo cuando se refiere a las tierras continentales e insulares, ya que ésta estudia las características propias de la corteza terrestre. Este factor físico-natural permanece en constante cambio, a veces muy rápido como el surgimiento de volcanes y otras ocasiones muy lentos que solo se identifican con el pasar del tiempo.

El territorio venezolano según Schargel (2010) abarca tres grandes unidades geográficas que se suceden de oeste a este: las cordilleras septentrionales andinas y costeras al norte y occidente, los llanos venezolanos constituyen unas extensas llanuras sedimentarias forman parte casi en su totalidad de la Cuenca del Orinoco al norte de este río y los macizos más las mesetas, de formación muy antigua.

Estos macizos ubicados en la Guayana venezolana al sur del río Orinoco; su configuración tuvo lugar en el proceso de formación del subcontinente sudamericano, cuando conformaba un súper continente con África, hasta su separación en el Paleozoico. Pocos países en el mundo, excepto algunos muy extensos, tienen esta misma variedad de relieves en su territorio.

En cuanto a este relieve, se destacan las serranías de Lema, Pacaraima, Icatu, Maigualida, Neblina, Guayabo, Tepuyes como Autana, Parú que tienen

humedad constante, sujetas a intensas precipitaciones favorecedoras de la erosión y de formaciones llamadas Roraima, Pacaraima, Cinaruco y Cuchivero. Incluyen algunos valles, colinas bajas, cerros y planicies aluviales. Los afloramientos rocosos se destacan por su extensión y altitud (Gispert, 2001).

Respecto a las llanuras, identificadas como planicies aluviales se inician en el estado Barinas, incluyendo el estado Apure, Portuguesa, Cojedes, parte de Aragua, Carabobo, además de Anzoátegui, Guárico y Monagas. Forman planicies generalmente por sedimentos fluviales procedentes de los ríos de los andes. Otras estructuras presentes son llamadas mesetas y de forma particular se identifican los Médanos de Sinaruco y Capanaparo.

Estas planicies muestran esteros y bajíos, depresiones extensas ligeramente hundidas. Asimismo, tiene los bancos, es decir, grandes acumulaciones de arenas las cuales a veces presentan una zona arbolada llamada mata. Otro relieve es identificado como las galeras, elevaciones ubicadas cerca de los ríos de arcillas y areniscas.

En el territorio nacional se encuentra el Delta del Orinoco asiento del estado Delta Amacuro con subsistemas ecológicos de bancos, islas fluviales, estuarios, cubetas, marismas, turberas y manglares. Conjuntamente, en otros estados, existen las depresiones del Lago de Maracaibo, Valencia, Barlovento, Unare, Cariaco.

En lo concerniente a las formaciones montañosas de Venezuela se tiene el sistema Lara-Falcón-Yaracuy con serranías que se alinean de este a oeste, en estas se encuentran las serranías de San Luis, Churuguara, Buena Vista, serranía de Aroa. Más distante se encuentra el sistema de la Costa con el macizo de Nirgua, las estribaciones de la península de Paria. Correspondiente a dos secciones diferentes en la primera se localizan cumbres de la serranía central como Codazzi, Silla de Caracas y Pico Naiguatá. En oriente el Macizo de Turimiquire resalta por la cueva del Guacharo.

Otro relieve montañoso de las cordilleras de los Andes cuyo levantamiento culminatorio se registró en el terciario experimentó con anterioridad tres importantes movimientos orogénicos. En el presente esta cordillera se divide en dos grandes ramales que bordean la depresión del Lago de Maracaibo. El ramal occidental es abrupto y allí predominan rocas ígneas y metamórficas del precámbrico y rocas sedimentarias del mesozoico, correspondiente a la cordillera de Perijá, en la que se identifican cuatro sierras Motilones, Valledupar, Perijá y los Montes de Oca.

El ramal oriental se denomina la Cordillera de Mérida propiamente dicha, parte de la depresión del Táchira hasta Carora (estado Lara). Se secciona en el sector que abarca desde el valle del río Orope a Valera y la sección norte que a su vez se subdivide en la serranía de La Culata y la de Santo Domingo donde se encuentra el Pico Bolívar y Humboldt con poblaciones como Apartaderos y Mucubají.

En esta estructura montañoso existen numerosos valles, terrazas fluviales de valles como el Motatán y el Chama con laderas imponentes. También se observan terrazas de origen fluvial y glacial que favorecen los asentamientos humanos y actividades agropecuarias, allí se encuentran ciudades como La Grita, Escuque, Jajó, Timotes, Valera, Mérida y Trujillo.

La subregión montañoso denominada El Tamá, es una de las formas de relieve representativas del esta zona del país, desciende hacia la depresión del Táchira, luego sigue elevándose hasta el Páramo El Batallón, presenta flancos abruptos que terminan en lamedarios formando franjas. Esta sección de la Cordillera de Mérida, presenta alturas de 3.000msnm a 1.000 msnm (Schargel, 2010) y está conformada por amplias colinas, en las zonas planas están asentadas las ciudades de San Cristóbal y Palmira. Por su hermoso relieve, el estado es una zona con agradable clima, que lo hace apto para el desarrollo urbano(Cunill Grau, 2009).

Específicamente, el municipio Cárdenas se encuentra ubicado geográficamente entre las coordenadas 07°42'00"y 07°51'25"de Latitud Norte

y entre 72°00'30"y72°16'50"de longitud-Oeste. Se localiza en el centro de la zona montañosa del estado Táchira, posee una extensión de262Km<sup>2</sup>que representa el 2,3% de la superficie estatal, hallándose atravesado en sentido noreste-suroeste por el río Torbes. El relieve está representado por valles o terrazas con pendientes de 1 al 15% sirviendo de asiento a poblaciones del municipio, donde predominan las terrazas aluviales, colinas y alturas de piedemonte, apropiadas para el desarrollo agrícola.

Situación geográfica representada en la figura N° 2 , en el cual se incluyen los límites, principales poblaciones y recursos hídricos del municipio Cárdenas, el área de estudio se ubica en esta representación entre las coordenadas 7° 48´ y 7° 51´, 72° 13´y 72° 07´, destacándose Sierra la Maravilla y El Junco Páramo donde se encuentra la quebrada La Chivata.

Entre los límites principales del municipio Cárdenas se encuentran por el Norte los municipios Guásimos, Andrés Bello y Sucre; Este Municipios Uribante y Fernández feo; Sur municipio San Cristóbal; Oeste municipio Independencia.Esta jurisdicción está conformada por tres parroquias, Amenodoro Rangel Lamús, La Florida y Cárdenas.

La capital del Municipio Cárdenas es la ciudad de Táriba, la cual está conformada por comunidades como:Tucapé, El Torbes, Santa Eduvigis, El Hiranzo, El Diamanante, Las Vegas, Arjona, Sabaneta, Capachito, El Junco, Junco Viejo y Junco Páramo.



En este municipio, se ubica la Sierra La Maravilla. Una cadena montañosa alargada paralela al curso del Río Torbes, la cual actúa como divisoria de aguas entre las cuencas de los ríos Torbes y Uribante. Topográficamente el relieve presenta pendientes fuertes y medianas, registrando la mayor altitud en el Páramo de Guarín a los 2600 msnm, otras altitudes importantes están representados por los páramos El Moraleño, El Oso y El Pino (Instituto Nacional de Parques INPARQUES s/f). Lo concerniente a la quebrada La Chivata, se desarrolla en el blogspot, a fin de no repetir información.

### **La Hidrografía**

El estudio geográfico, comprende dentro de los aspectos físico naturales, el factor hídrico, expuesto en la figura N°1 que reviste diferentes características las cuales se han de examinar a la luz de las diferentes agentes que la afectan y orientan su aprovechamiento. Ante esto, Rodríguez (2007) indica lo siguiente:

La hidrografía es el estudio de todas las masas de agua de la Tierra, y en sentido más estricto a la medida, recopilación y representación de los datos relativos al fondo del océano, las costas, las mareas y las corrientes, de manera que se puedan plasmar sobre un mapa, sobre una carta hidrográfica (p.172).

La hidrografía, se encarga del estudio de las aguas marinas, subterráneas y dulces. A tal efecto, Venezuela cuenta con importantes recursos hídricos conformados por cuerpos de agua dulce, salobre y salada, que se distribuyen tanto en el interior del país como en su extensa zona costera. Las aguas continentales son las aguas dulces que fluyen por el territorio de un país y que en la mayoría de los casos desembocan en el mar.

En este país, la cordillera de la Costa y la de los Andes constituyen una barrera divisora de las aguas continentales, origina dos grandes vertientes marítimas: la del océano Atlántico y la del mar Caribe. La red hidrográfica de Venezuela se distribuye principalmente en cinco grandes cuencas exorreicas (cuyas aguas llegan al mar) y una cuenca endorreica (o de drenaje interno,

cuyas aguas no fluyen hacia el mar) que corresponde a la cuenca del lago de Valencia. Estas cuencas se dividen, a su vez, en diversas subcuencas menores.

Las regiones hidrográficas en el territorio nacional están divididas de la siguiente manera: Lago de Maracaibo -estado Zulia-, Falconiana, Llanos Centro Occidentales -Lara, Yaracuy, Falcón y Carabobo-, Lago de Valencia -Carabobo, Aragua-, Central -Distrito Capital, Miranda, Aragua y Vargas- y Centro Oriental -Anzoátegui, Guárico-. (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, s/f.).

Los ríos de Venezuela se pueden clasificar de dos maneras por su ubicación geográfica y por las características físico-químicas del agua. Según su ubicación geográfica se clasifican en ríos de montaña, llaneros y guayaneses. Según las características físico-químicas del agua, los ríos se clasifican en ríos de aguas blancas y de aguas negras.

Antes de continuar con el desarrollo de lo expuesto, es pertinente indicar la definición de cuenca, concebida como la unidad territorial más ajustada para el servicio integrado de los recursos hídricos, son las principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico, captan y concentran la oferta del agua procedente de las precipitaciones y de los cursos de agua de una zona delimitada por las vertientes, (Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002), generalmente llegan a un curso mayor de agua o un río principal. En el caso en estudio, ésta forma parte de la cuenca del río Torbes, es una microcuenca lo que se representa en la figura N° 3.

Dentro de las características, los precitados autores reconocen lo siguiente: es un sistema integrado e interconectado de aguas superficiales y subterráneas, es decir, ríos, lagos y fuentes subterráneas, así como las cuencas de captación, zonas de recarga, lugares de salida de agua, obras hidráulicas y puntos de deposición de aguas servidas, incluidas las franjas costeras se interrelacionan. De allí que las maneras de aprovechamiento y beneficiarios situados aguas abajo dependen de forma crítica de la cantidad,

propiedades y tiempo de los sobrantes, caudales de retorno o pérdidas de los manejos y consumidores situados aguas arriba.

Conjuntamente constituyen un área en donde interdependen e interactúan, en un proceso constante y dinámico, el agua con los sistemas físico naturales, la flora y fauna. Así, el relieve, los suelos, el clima son afectados directa o indirectamente por la calidad, cantidad y características de las aguas que conforman la cuenca. En el municipio Cárdenas es de tipo andes venezolanos.

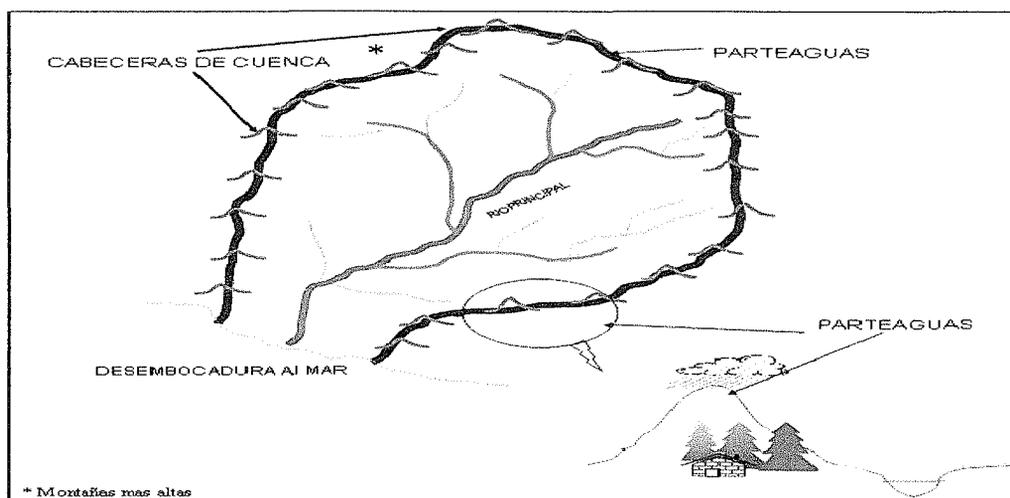
Además en sus territorios se ocasiona la interrelación e interdependencia entre los sistemas físicos y bióticos, junto con el sistema socioeconómico, formado por los pobladores quienes utilizan las cuencas, sean habitantes o interventores externos de la misma. Esto ratifica la relevancia del estudio integrado de las características físico naturales que rodean o están presentes en la Quebrada La Chivata y la acción antrópica.

El territorio de las cuencas, es decir, el espacio que abarcan y los cauces en especial, influyen la relación entre quienes viven en éstas, aunque se agrupen dentro de las mismas en zonas político administrativamente diferentes o vecinas, la vinculación con base a un sistema hídrico compartido, los caminos y vías de acceso, así como el hecho de afrontar riesgos similares, confieren a los habitantes de una cuenca características socioeconómicas y culturales trascendentales para el estudio geográfico, porque se trata del abordaje de la relación sociedad espacio.

Los principales problemas que enfrentan las cuencas hidrográficas de del territorio nacional están ocasionados a la ocupación humana del territorio y al cambio de uso de la tierra. Estas situaciones son producto de problemas habitacionales y la necesidad de tierras para la actividad agrícola, que han conducido a la deforestación de bosques en las zonas altas de las cuencas. Los impactos ambientales más significativos de estos procesos son: degradación de los suelos, generación y arrastre de sedimentos, alteración

del régimen fluvial, contaminación de las aguas y los suelos, disminución de la biodiversidad.

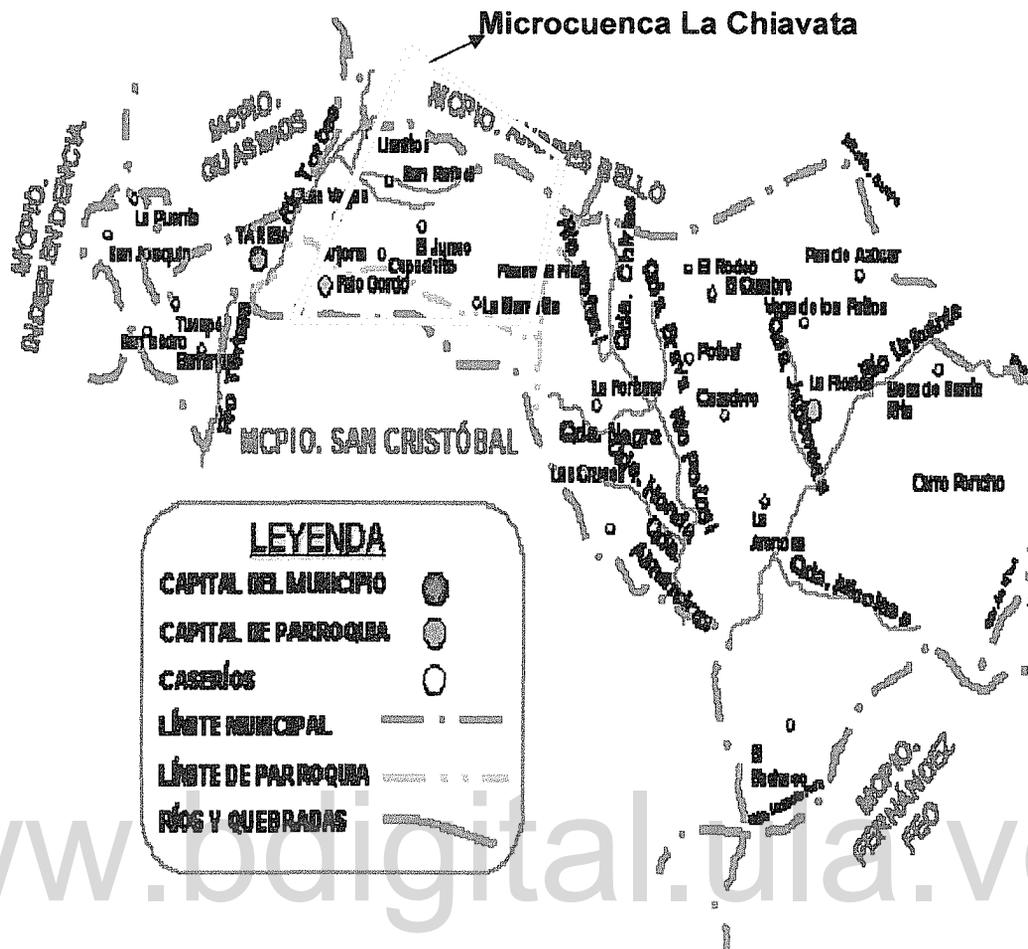
**Figura N° 3**  
**Representación de una Cuenca Hidrográfica**



Fuente: (Dourojeanni, Jouravlev y Chávez, 2002).

El Estado Táchira cuenta con diversos cuerpos de agua como: río Caparo, Doradas, La Grita, Navay, Quinimari, Táchira, Zulia, Lagunas: Laguna de García (Pregonero) y El Rosal. Específicamente el municipio Cárdenas cuenta con diferentes recursos hídricos conformados por los ríos: Torbes, Uribante y Potosí; Quebradas: Morretón y Machirí.

Tal como se aprecia la hidrografía local representa una importante fuente de agua, para cubrir todas las necesidades del estado. Sin embargo, debido al desordenado crecimiento urbanístico, las fuentes de agua se están deteriorando, tal como ocurre en el río Táchira y Torbes, que reciben la carga contaminante proveniente de los desechos domiciliarios e industriales, de la población que habita en esta zona.



Fuente: CORPOANDES, 2010. Adaptación de la investigadora.

En la vertiente oriental de la Sierra la Maravilla nacen los ríos Zúñiga y Potosí, así como las quebradas Cachicama, Verdosa y Lindera entre otras, las cuales son más caudalosas que las originadas en la vertiente occidental y cuyas aguas también se derivan para el abastecimiento del Acueducto Regional del Táchira, así como a numerosos acueductos rurales. (INPARQUES, s/f).

En el municipio Cárdenas, en la vertiente occidental de la Sierra La Maravilla, tienen su nacimiento las quebradas Cordera, Chivata, Portrera, Bermeja, Chucurí y Aza, además de pequeños tributarios como Chorro El Indio el cual presenta una cascada a la altura de la carretera San Cristóbal -

que cae desde 1.140 msnm. Las quebradas de esta vertiente son en su mayoría utilizadas para el abastecimiento de acueductos rurales y urbanos. Lo concerniente a la quebrada La Chivata se despliega en el blogpost.

CORPOANDES (2010) indica las siguientes fuentes hídricas en el municipio Cárdenas

...río Torbes, Quebradas en los siguientes sectores: El Junco Parroquia Capital: Charaveca, la Chivata, El Rayo, las Brujas, La Ribereña La Salada la Vegona, La Camella, La García y Morretón. Parroquia La Florida: La Lajona, La Florida, Las Almendras, Cuaja Piedra, la Honda, La Brava, Amoladero, La Negra, Los Chorrerones, La Jabonosa, La Gómez, San Luis, Montoya, El Fogón, La Puente, La Blanca, La Loma, Pan de Azuquera, La Chivatica, La Toica, Agua Gorda. Parroquia Amenodoro Rangel Lamus: La Toica, Zapatoa y Machirí (p. 20).

Se aprecia la diversidad de quebradas que conforman la red de aguas dulces del municipio Cárdenas, las cuales a pesar de ser numerosas no se pueden dejar a la suerte de la acción humana o de la naturaleza, se aboga por su cuidado y protección dentro de una óptica uso racional y ecológico.

### **El Suelo**

Los suelos representan una característica importante en la corteza terrestre. Tal como lo indican Casas, Cerezo, Escarré, Garrido y González, (2006) "...suele ser un material suelto y poroso compuesto por partículas de origen animal, materia orgánica, agua y gases que ocupan los espacio libres, que permiten el sostenimiento de una presencia vegetal y animal" (p. 62). Por tanto, es un factor geográfico con trascendentales funciones para la vida humana, vegetal y animal, sus propiedades físicas y químicas cambian de un lugar a otro.

De acuerdo a lo presentado en la figura N°1 Venezuela posee gran variedad de suelos, producto de la diversidad de climas, relieves, rocas y especies vegetales conjugadas en su formación. Esta pluralidad permite el desarrollo de diferentes actividades como la agricultura, cría de animales y construcción de viviendas familiares, galpones industriales, vías de

comunicación, aeropuertos, instituciones educativas, de salud, locales para otras labores.

En el país se han realizado diversos estudios para identificar sus características y, en efecto, establecer su caracterización. La taxonomía adoptada a nivel nacional fue la séptima aproximación de la clasificación de los suelos. Según este sistema se cuenta con nueve (9) de los doce (12) tipos de suelos contemplados. Estos son: entisoles, inceptisoles, vertisoles, mollisoles, ultisoles, oxisoles, aridisoles, histosoles, alfisoles.

Al estudiar los suelos en el estado Táchira, se tiene la existencia de unos cuantos tipos de suelos que a grandes rasgos se pueden resumir en suelos de planicie y de montaña, originados por la diversidad climática, topográfica y litológica. De acuerdo a Corporación de Los Andes CORPOANDES (s/f), los suelos de planicie son de origen aluvial y los segundos, coluvio-aluvial presentan características de mayor fertilidad y de intensivo uso agropecuario. Una condición edáfica resaltante lo constituye el carácter generalmente ácido de estas superficies.

En sectores con este tipo de suelos se facilita el desarrollo agrícola y el trazado de las vías de comunicación, facilitando el asiento de una gran masa de población que ha hecho aparecer centros urbanos de importancia entre los cuales se destacan ciudades como San Cristóbal, Rubio, Santa Ana, Táriba, Palmira e Independencia.

Por tanto, las tierras representan para el estado Táchira una fuente valiosa para el desarrollo de la agricultura, ganadería, selvicultura y otras actividades humanas. Sin embargo, continuamente se presentan deslaves debido a la tala, erosión y construcción de viviendas en zonas no aptas donde el rigor de las lluvias se ha acentuado, modificando especialmente la presencia o ausencia de agua en los suelos.

De acuerdo, al CORPOANDES (s/f), el municipio Cárdenas presenta suelos moderadamente profundos a profundos, ligeramente pedregosos a pedregosos, predominantemente entisoles e inceptisoles, prevaleciendo los

sub-ordenes orthents y tropepts. Existen, también, suelos denominados vertisoles, en la franja derecha del río de Torbes a nivel de las zonas más densamente pobladas como sectores Táriba, Hiranzo, Margaritas, Barrancas y Tucapé, con características de alta erosión.

Se puede indicar, por tanto, que el municipio Cárdenas posee suelos ricos para la producción agrícola y bosque alto, esto permite la formación de importantes fuentes hídricas como la quebrada La Chivata; sin embargo, los referidos suelos han sido desplazados para la construcción de viviendas, que han modificado notoriamente el paisaje. Lo concerniente a la quebrada La Chivata se expresa en el blogspot.

## **El Clima**

Es un factor geográfico relevante, porque sus particularidades hacen que sea fundamental para el desarrollo de la vida animal, humana y vegetal. Está determinado por la circulación de las masas de aire, la temperatura en cada lugar, altitud, latitud y presencia o ausencia de relieves montañosos, planicies o macizos. Las condiciones de perturbación del equilibrio ecológico a nivel planetario han marcado algunos de los cambios actuales, identificados con fenómenos como El niño, cuyas manifestaciones se aprecian en distintos países.

La temperatura según Pérez (2007), se caracteriza por lo siguiente:

...un sistema complejo por lo que su comportamiento es muy difícil de predecir. Por una parte hay tendencias a largo plazo debidas, normalmente, a variaciones sistemáticas como el aumento de la radiación solar o las variaciones orbitales pero, por otra, existen fluctuaciones más o menos caóticas debidas a la interacción entre forzamientos, retroalimentaciones y moderadores (p 178).

La complejidad del clima puede referirse a varias razones, así por ejemplo es la inestabilidad porque a pesar de la tecnología existente que registra y sigue su desarrollo y sitios por donde se desplazan las masas de aire, a

veces da giros inesperados. También puede acotarse la influencia de acciones antrópicas como la tala, quema, crecimiento de industrias, productos químicos que expelen gases afectadores de la capa de ozono. Por tanto, cada día se aprende más acerca de este factor geográfico.

La ubicación geográfica de Venezuela confiere la condición de región intertropical, lo cual hace que en líneas generales el clima del país sea cálido dada la cercanía al ecuador. Sin embargo, este factor no es uniforme en todo el territorio nacional, varía con la altitud. Así se genera diversidad meteorológica que va desde el clima de las zonas costeras hasta el clima de páramo en la Cordillera de los Andes. Esos diferentes patrones climáticos determinan otras características geográficas como la vegetación, fauna y hasta los estilos de vida de la población.

Existen clasificaciones climáticas según diversos criterios, como las variaciones estacionales o los elementos bioclimáticos y la vegetación. Una de las clasificaciones más conocidas y utilizadas es la de Köppen (citado por Lima, 2010), basada en elementos geográficos y ecológicos. Según esa clasificación, en el país se encuentran los siguientes tipos de climas: lluvioso tropical de selva, lluvioso tropical de bosque húmedo, lluvioso tropical de sabana, semiárido tropical, templado de altura húmedo, templado de altura con periodo seco, páramos a niveles perpetuos.

De acuerdo a CORPOANDES (s/f), en el estado Táchira, existe una diversidad de climas. Según el Sistema de Clasificación de Köppen, se reconocen tres tipos principales de climas: Tropical, Tropical de Altura y de Alta Montaña. El clima tropical transicional lluvioso se expresa en las zonas de San Antonio del Táchira, Ureña, donde se registra un promedio anual de temperatura de 26,9° y una precipitación de 750 mm anuales; esto se presenta debido a la latitud en la que se encuentra (431 y 310 m.).

En las zonas más altas se localizan San Cristóbal, Táriba, San Juan de Colón con temperaturas que oscilan entre 23° y 18°, precipitaciones entre 1.300 a 1.400 mm, de allí, la presencia de bosques altos y medianos. El

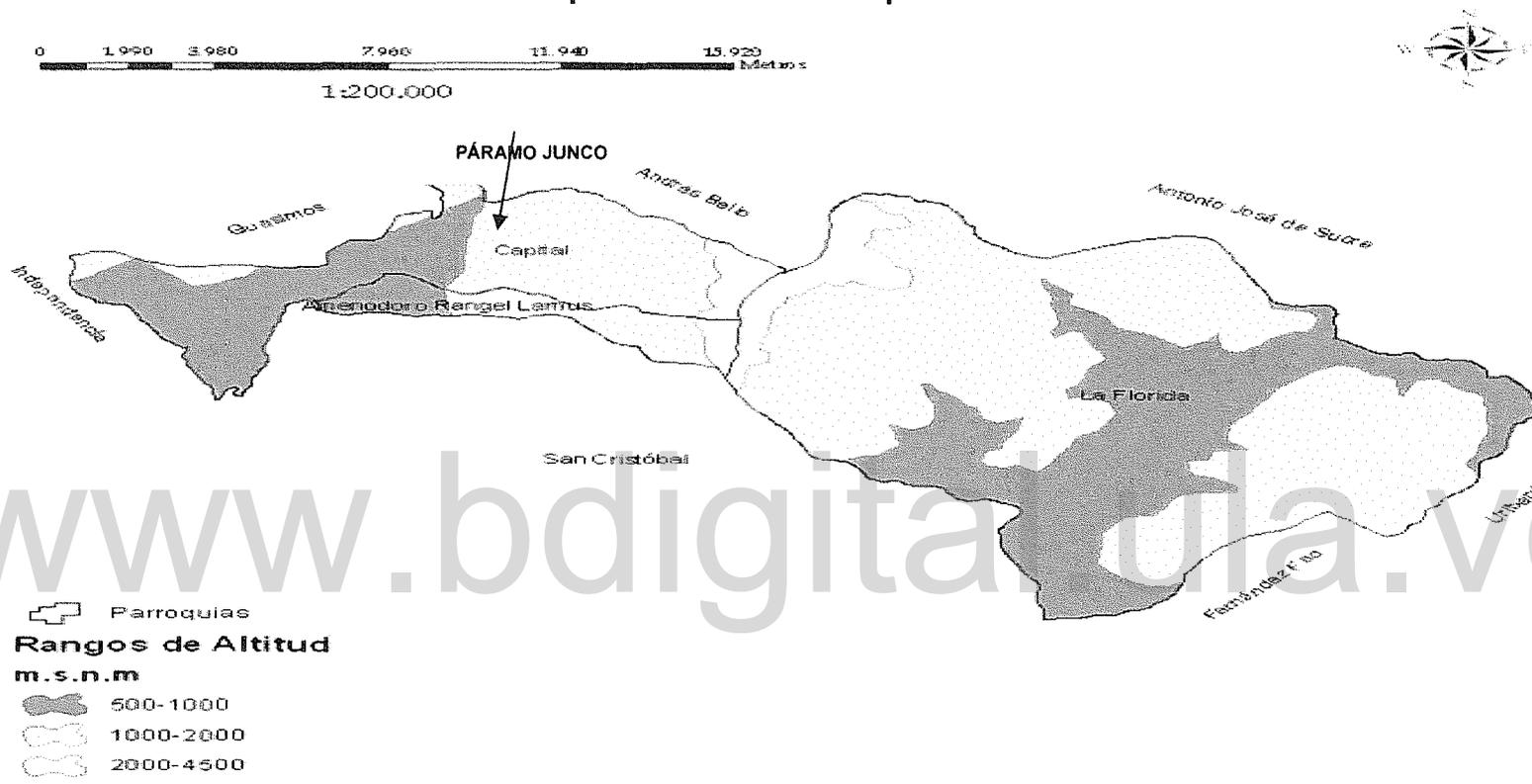
clima tropical de alta montaña se localiza en las partes más altas del estado como Jáuregui, Pregonero, Queniquea donde las temperaturas oscilan entre 15° y 21° y fuertes precipitaciones que oscila entre 1.200 y 2.400 mm anuales, lo que favorece el gran potencial hídrico de la región.

Es importante destacar el régimen unimodal de lluvias en la vertiente llanera con rangos que varían entre los 1.100 mm. En la Depresión del Táchira y 4.000 mm. En la cuenca media del río Uribante. El régimen bimodal característico de la vertiente lacustrina presenta variaciones entre los 750 mm, en los bolsones secos de San Antonio y La Grita, y los 2.700 mm en el Fría – Estación Táchira, sitio de enquistamiento de los alisios entre la cordillera andina y la Sierra de Perijá.

Como puede apreciarse, la variedad de climas que presenta el estado Táchira, favorece el desarrollo de la agricultura y bosques que convierten esta zona en importante productora de alimentos agrícolas, producción de cachamas y truchas. Además, por su abundancia de ríos, se cuenta con importantes complejos hídricos como Uribante Caparo y el Acueducto Regional del Táchira.

El Municipio Cárdenas, cuenta con un clima de precipitación media anual de 800- 2000, en la Capital del Municipio 926; temperatura media anual 17-26, en la capital del municipio 21,9; los tipos de clima predominantes en esta región (citado por Lima, M. (2010), son: tropical lluvioso de bosque, tropical de (altura) de sabana y tropical lluvioso de sabana.

**Figura N° 4**  
**Hipsometría del municipio Cárdenas**



FUENTE BASE: Cartografía Nacional Cartas Geográficas 1:100000  
 Diagramado por: Gerencia de Información y Documentación. Año 2010

Fuente: CORPOANDES, 2010, p. 20

De acuerdo a lo expuesto y a la Figura N° 4, de la hipsometría, el clima del municipio Cárdenas, es variado, predominando el tipo tropical lluvioso húmedo con altitudes entre 1000 mnsnm y 2000 msnm. Por tanto es agradable, a veces frío, con nubosidad y rocío.

### **La Vegetación**

La vegetación es fundamental para la vida en el planeta, porque provee alimentos a los seres humanos y fauna, cobija a algunos animales, facilita la existencia del agua al favorecer la percolación; de hecho, recubre la mayor parte de los continentes, protege los suelos de ser dramáticamente erosionados. Además, es esencial en el ciclo del carbono, producción de oxígeno, en actividades industriales como la producción de papel, la cría de algunos animales como ganado, entre otros.

Cabe resaltar que cada región, posee una vegetación característica. Al respecto, Gispert (2001), subraya: para clasificar los conjuntos de plantas existentes en el territorio nacional, es necesario apoyarse en criterios determinantes en la distribución de especies, correspondientes a altitud, temperatura, precipitaciones, humedad y condiciones del suelo.

A tal efecto, el clima y la vegetación suelen estar relacionados; por tanto la vegetación puede variar poco en grandes extensiones; sin embargo, ésta es modificada por medio de abonos en regiones cultivables, o debido a la destrucción de vegetación (tala de árboles) para el aprovechamiento de productos, lo cual ha transformado notoriamente las especies de muchas regiones.

La flora se refiere específicamente a la totalidad de las especies de plantas que crecen en un lugar dado e incluyen todas las plantas, sin distinción de su forma de vida. La vegetación está constituida por el conjunto de plantas pertenecientes a una determinada forma de vida y que ocupa una extensión espacial reconocible; así, un conjunto de árboles forman un tipo de vegetación llamado bosque.

En un país tropical como Venezuela, la vegetación constituye uno de los rasgos sobresalientes de la naturaleza, tanto la flora como la vegetación presentan una gran diversidad, por eso el país es considerado comúnmente entre los más ricos y variados en términos botánicos. Desde el punto de vista geográfico como se indicó en la figura N° 1 se pueden distinguir las siguientes formaciones vegetales: litoral, sabanas y herbazales; arbustales y matorrales; cardonales y espianares; bosques deciduos y bosques semideciduos, siempre verdes, bosques ribereños, bosques nublados, tepuyana, páramos, cuya vegetación es propia de la Cordillera de los Andes.

El Estado Táchira se caracteriza por tener una vegetación heterogénea como consecuencia de la variedad de climas existentes, lo cual se traduce en presencia de formaciones vegetales desde bosques altos, medianos y bajos, densos o ralos, pasando por arbustales y herbazales hasta rosetalesparameros. Se cuenta con numerosas Zonas de Vida, desde el Bosque muy Seco Tropical hasta el Páramo Pluvial Subalpino. Además con un conjunto de Parques Nacionales, tales como El Tamá, Los Páramos, Chorro El Indio, Tapo-Caparo, así como otras categorías de Áreas Protegidas entre las que destacan Zonas Protectoras y Reservas Hidráulicas.

La quebrada La Chivata, nace en la sierra La Maravilla, cuya vegetación predominante es el bosque ombrófilo submontano - montanos siempre verdes. Sus diferentes pisos altitudinales definen cuatro formaciones vegetales correspondiente a los bosques premontanos, húmedo, selva nublada y páramo subalpino. Las especies endémicas que allí se encuentran son las comunes a todos los andes venezolanos, se distinguen el guamo, bucare, mijao, pino laso, jabillo Hurra crepitans, cedro, laurel (INPARQUES, s/f).

Entre las epífitas resalta la barba de palo y numerosas orquídeas del género Epidendrum. La flora está representada por las siguientes familias que predominan en el paisaje: las bignoniáceas, euforhiáceas, lauráceas, mirtáceas, rubiáceas y melastoniótáceas. (Fuente: Instituto Nacional de

Parques (INPARQUES, s/f). Se desprende, entonces, la presencia de diferentes especies, coherentes con espacios montañosos, como es el caso del área de estudio. Cuyas especificaciones de plantean en el blogspot

## **Fauna**

La variedad de ambientes geográficos y ecológicos, existentes en Venezuela favorecen la presencia de una gran diversidad de especies animales, así se tienen desde fauna propia de la selva, de los páramos, de los llanos, tepuy, costa, zonas áridas, colinas, valles, ríos, mares. Algunas ejemplos son arañas, anfibios, saltamontes, araguatos, zorros, zorrillos, comadreja, leopardo, venados, ardillas, cuerpo espinos, picures, lapas, conejos, ratones, marsupiales, oso hormiguero, pereza, cachicamo de nueve bandas, musaraña, murciélagos, águila de copete, azulejo de jardín, camata , canario, canario, colibrí coludo azul, copetudo, cotorra, turpial, tucán, gavián habado, loro, paloma, paraulata, sorrocucu, mariposas, garzas, judíos, lechuza, zamuro, caballos, iguanas, gaviotas, patos, manatí, sardinas, cocodrilos, babas, chigüire, animales domésticos diversos, insectos, serpientes, entre otros.

A nivel del estado Táchira, se pueden incluir además de algunos de los ya indicados aves como el cristofué, cucarachero común, ranas, ardillas, iguanas, chivito de los páramos, gonzalito, pájaro carpintero, arrendajo, pavo real, tortugas, truchas, oso frontino, guacharacas, mariposas, animales domésticos, murciélagos, chipos, mariquitas, coquitos, abejas, abejorro, venado caramerudo, ovejas, chivos, cachicamo, serpientes, topos, gavilanes, mantis religiosas.

En el municipio Cárdenas, se identifican especies como lapas, ardillas, picures, cachicamos, aves como el paujíl, gallina azul, insectos, zamuros, animales domésticos, gran variedad de pájaros en peligro de extinción debido a la explosión demográfica y la caza indiscriminada, por lo que se

considera fundamental implementar planes de concienciación que contrarrestes este tipo de acciones.

### **Características Sociales**

La población de Venezuela es de las más urbanas del mundo, aproximadamente 90% de la población se califica como urbana, pero casi 50% de las superficies urbanas se ocupan de manera desordenada, afectando la dotación de servicios públicos. Al respecto, Cunill Grau (2009) señala lo siguiente:

La dinámica demográfica venezolana se expresa, debido a la evolución de altas tasas de crecimiento interno y de inmigración foránea... Es una población mayoritariamente joven, con alta esperanza de vida, que se distribuye en forma preferentemente en sector septentrional del país en montañas y litorales. Alrededor del 93% de esta población vive en ciudades, restado sólo 7% de la población rural. Se concentra en nueve grandes complejos urbanos, con problemas de desorganización del espacio y proliferación de viviendas subintegrados (p.154)

De acuerdo a datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2001, la población en el municipio Cárdenas se estimaba en 99.221 habitantes. Para el 2011, ésta ascendió a 123.416 habitantes, es decir, tuvo un crecimiento de población aproximadamente del 20%. Este aumento se refleja, en el sector construcción, que incluye edificios de numerosos apartamentos y auge de puntos comerciales.

En este espacio se cuenta con el hecho que buena parte de su crecimiento se ha producido en forma irregular y con un control urbanístico escaso, evidente en sectores como barrio El Hiranzo, El Diamante, Santa Eduvigis donde se presentan deslizamientos, problemas con los sistemas de agua potable y disposición de aguas servidas, servicios como el aseo urbano, electricidad, entre otros, en sí al igual que en distintos sectores del país, aquí también se percibe déficit habitacional permanente y acumulativo, situación que no sólo afecta a los sectores de menores de ingresos, sino también a los medios.

El crecimiento de la población venezolana en los últimos años; trae consigo consecuencias negativas para los ecosistemas, reflejadas principalmente en la utilización de suelos fértiles para la construcción de residencias. Aunado a esto, la distribución geográfica de los asentamientos poblacionales se centra principalmente en zonas cercanas a las fuentes hídricas, situación que produce el deterioro de ríos y quebradas, además de afectados por la acción de las aguas durante su abundancia.

En el aspecto económico, el municipio Cárdenas cuenta con servicios, comercio, industrias, agricultura y actividad pecuaria. En cuanto a servicios, el abastecimiento de agua potable las fuentes primarias son tomas superficiales de las quebradas La Huérfana, La Chivata y La Maravilla, distribuida por gravedad previo tratamiento de cloración; adicionalmente el acueducto subregional con tomas de las quebradas La Honda (Páramo del Zumbador), El Plato y Peña del Toro (sistema Cordero- Palmira-Táriba y San Cristóbal). La disposición final de aguas servidas se realiza directamente a la red hidrográfica sin tratamiento previo, quebradas afluentes al río Torbes.

El municipio Cárdenas, cuenta con una amplia red comercial, representada en almacenes de zapatos, ropa, alimentos, supermercados de cadena, centros comerciales, restaurantes, farmacias, clínicas, entidades bancarias, industrias, venta y compra de ganado de distintas especies, producción agrícola como hortalizas, vegetales, frutas, pastos, flores, plantas medicinales, entre otras. Las especificaciones de la quebrada la Chivata se incluyen en el blogspot.

### **La Contaminación**

El deterioro que presentan algunos recursos naturales, se ha identificado como alteración del equilibrio ecológico, situación que se ha constituido en una convocatoria mundial para estudiarla y contribuir a detenerla o revertirla. Al respecto la FAO (2000), plantea el creciente

deterioro de cursos de agua, suelos, visual, entre otros, que minimizan las posibilidades de disfrutar de un ambiente sano.

En cuanto a lo vinculado al agua y la Contaminación de ésta, es pertinente indicar su relevancia como recurso natural indispensable para todo ser viviente. Su disposición varía según la ubicación geográfica de cada país, su valoración es uno de los aspectos que más se enfatiza en la formación de los ciudadanos y ciudadanas.

Es evidente, que el agua cubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre. Además, se localiza principalmente en los océanos donde se concentra el 96,5% del agua total, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos. Por tanto, se puede decir que el agua es un elemento común del sistema solar (Thomson, 2007).

Si bien es cierto, que el planeta está bañado en su mayor parte por agua, ciertas actividades humanas producen residuos que modifican las condiciones naturales, lo que la está volviendo inservible para muchos de sus usos, como el consumo humano y el riego de cultivos, poniendo en peligro la seguridad alimentaria de la humanidad.

El agua por ser materia, pesa y ocupa un lugar en el espacio. Para que se considere potable, Acosta (2008) considera lo siguiente: “no contener gérmenes patógenos, ni sustancias químicas que puedan amenazar la salud del hombre, ser tan agradable a los sentidos como las circunstancias lo permitan, para lograr la máxima aceptabilidad” (p. 49). En efecto, para determinar la calidad y pureza del agua los especialistas realizan exámenes físicos, químicos y bacteriológicos, que son comparados con parámetros establecidos con base a estas tres categorías.

Visto de esta manera, el agua para consumo humano debe poseer ciertas características tanto físicas como químicas que no pueden ser alteradas.

Asimismo, Acosta (Op.cit) indica lo siguiente: “las aguas servidas y las excretas representan un riesgo trascendental para la salud pública por la alta concentración de organismos patógenos y sustancias químicas orgánicas e inorgánicas que contienen”. De esta manera, el consumo de aguas contaminadas a causa de la inadecuada disposición de aguas servidas, excretas y residuos, es la principal causa de enfermedades a nivel mundial. Campos, (2000) define la contaminación del agua como:

La introducción por el ser humano y sus actividades directa o indirectamente, de sustancias o energía, que da por resultados efectos negativos, como: i) daño de recursos vivos, ii) daño a la salud humana, iii) impedimento de la realización de actividades acuáticas, como pesca, deportes acuáticos o amenidades en general, iv) impedimento del uso para actividades agrícolas, industriales, domésticas (p.48).

Así, las acciones humanas son la principal causa para la contaminación del agua. Es evidente que debido al deterioro de las fuentes hídricas, la dificultad para obtener agua potable se ha incrementado durante las últimas décadas. Es por esto que estudios de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), estiman que uno de cada cinco países en vías de desarrollo tendrá problemas de escasez de agua antes del 2030; en esos países es vital un menor gasto de agua en la agricultura modernizando los sistemas de riego.

Resulta oportuno aclarar que la naturaleza ha creado formas propias para la autodepuración del agua. Vale destacar los medios acuáticos reciben a diario miles de toneladas de residuos; sin embargo, existen microorganismos, bacterias descomponedoras transformadoras de los restos orgánicos del agua en materia mineral sencilla; sin embargo, el problema surge cuando la carga contaminante supera la capacidad de autodepuración.

El agua residual, también llamada negra o servida es aquella usada por el hombre volviéndose contaminada. Lleva en suspensión una combinación de heces fecales y orina, de las aguas procedentes del lavado con detergentes

del cuerpo humano, de su vestimenta y de la limpieza, de desperdicios de cocina y domésticos. De igual forma recibe ese nombre los residuos generados en la industria. Sus aportes actúan como alteradores de la calidad del agua, se pueden eliminar mediante la depuración, proceso en el cual se realizan un conjunto de tratamientos en cadena.

El primero denominado pretratamiento separa los sólidos gruesos mediante rejas, desarenadores o separadores de grasas. Después un tratamiento denominado primario separa mediante una sedimentación física los sólidos orgánicos e inorgánicos sedimentables. Al respecto, Galvin (2003), señala: “una parte importante del tratamiento de un agua es la consistente en la eliminación de diferentes sustancias sólidas que se pueden encontrar en ella en manera de suspensión” (p.169). Esta fase del tratamiento permite eliminar materias gruesas que presentan problemas de obstrucción de tuberías, abrasión y otros inconvenientes.

El hombre lleva mucho tiempo depositando residuos y basuras en la atmósfera, en la tierra y en el agua. Esta forma de actuar hace que los residuos no se traten adecuadamente y causen contaminación. La contaminación del agua afecta a las precipitaciones, a las aguas superficiales, a las subterráneas y como consecuencia degrada los ecosistemas naturales.

El crecimiento de la población y la expansión de sus actividades económicas presionan negativamente a los ecosistemas de las aguas costeras, los ríos, los lagos, los humedales y los acuíferos. Ejemplos son la construcción a lo largo de la costa de nuevos puertos y zonas urbanas, la alteración de los sistemas fluviales para la navegación y para embalses de almacenamiento de agua, el drenaje de humedales para aumentar la superficie agrícola, la sobreexplotación de los fondos pesqueros, las múltiples fuentes de contaminación provenientes de la agricultura, la industria, el turismo y las aguas residuales de los hogares.

Alrededor de las descargas de desagües cloacales y los residuales industriales, se forman cuatro zonas de contaminación o influencia del desagüe, cuyas signos geométricos varían según sean las características de las aguas receptoras. Por ejemplo si fuera un lago en donde no existen prácticamente corrientes de agua, las zonas son concéntricas con centro en el desagüe, mientras si la descarga se realiza en un curso de agua, la forma geométrica toma el sentido de la corriente de agua con forma parecida a un cono con su vértice en el desagüe, y la velocidad de dispersión depende de la velocidad del caudal del curso receptor.

Al respecto Orellana (2005), acota que el agua se contamina al recibir la descarga de residuos es alterada por organismos patógenos, materia orgánica, sustancias inorgánicas, disueltas o en partículas sólidas, nutrientes, sustancias tóxicas, color, calor y materiales radiactivos. Patógenos: surgen cuando se descargan los desagües cloacales domiciliarios. Materia orgánica cuando mayor demanda bioquímica de oxígeno, esta situación hace descender el oxígeno disuelto del agua y puede llevarlo a valores tan críticos que provoca la muerte de peces. Si el Oxígeno Disuelto sigue bajando, se pueden producir olores por la actividad bacteriológica anaeróbica.

Los sólidos son las partículas de materia orgánica e inorgánica, pueden ser sólidos sedimentables, flotantes y en suspensión, capaces de formar depósitos de diferentes características, pero corrientemente con olor y color desagradable, mientras que el particulado en suspensión limita la penetración de la luz solar en el agua, perturbando procesos biológicos que dependen de ésta. Los nutrientes como los nitratos y fosfatos originados en aguas cloacales son nutrientes inorgánicos facilitadores del crecimiento de plantas y algas. Además de su efecto deslucido por su color y aspecto, las algas pueden ser tóxicas, afectar el sabor del agua, interceptar los filtros y acrecentar las necesidades químicas en el tratamiento del agua.

Las sustancias tóxicas y peligrosas: pequeñas concentraciones de ácidos, cianuros, arsénicos, metales pesados y numerosas sustancias químicas son perjudiciales para los organismos incluyendo a los humanos y por supuesto a la población bacteriana empleada en el tratamiento de líquidos residuales. Otros contaminantes corresponde al color y el calor. El color por medio de tinturas que se usan en la industria textil no solo es objetable por razones estéticas, sino que limita la penetración de la luz solar. Las descargas térmicas por calor causan un mayor requerimiento de oxígeno por el aumento de la masa biológica que se ve favorecida en su crecimiento por una mayor temperatura del agua.

La mayoría de estos aportes proceden de zonas urbanas, en este sentido, la población del estado Táchira tiene un crecimiento acelerado, tal como lo señala INE (2011) se censaba una población de 1.031.158 habitantes, mientras que en el año 1990 la población se estimaba en 807.712. Esto indica que la densidad poblacional para esa época, ya mostraba un crecimiento significativo. Actualmente, el censo 2011, arrojó la cantidad total de población de 1.263.628. Situación que hace que el deterioro de la calidad del agua en el estado Táchira, aumente debido al crecimiento poblacional.

En relación al deterioro o contaminación del suelo, el CEPYME (2004), define esta condición como “aquel suelo cuyas características físicas, químicas y biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso para el ser humano en concentración tal que comporta riesgo para la salud humana o el medio ambiente” (p. 12)

Por tanto, se trata de la inclusión consciente e inconsciente de agentes que perturban las condiciones originarias del suelo, su acción se torna peligrosa al punto de afectar la calidad de vida de los animales plantas y humanos, de allí la importancia de identificar las causas, dentro de las cuales se reconocen las de tipo biológicas: aquellas que facilitan el aumento de especies extrañas a los microorganismos naturales del suelo.

Los cambios físicos corresponden, generalmente, a modificaciones causadas por la radioactividad y aumento de temperatura en la tierra. Los cambios químicos se determinan por la presencia o elevada concentración de elementos como pesticidas, herbicidas, fungicidas, agentes blanqueadores, conservantes, cauchos, insecticidas aportadores de sulfatos, sulfitos, sulfuros, fósforo. Esta relación se aprecia con mayor claridad en la figura N° 5, en la cual se clasifican los principales pesticidas que contribuyen a la contaminación del suelo.

Los problemas más repetidos afinidad a la contaminación del suelo, se dirigen a resultantes daños sobre la flora y la fauna acuática así como terrestre, porquesuele ocurrir su persistencia en las redes tróficas con la acumulación de dosis a medida de la subida en la cadena nutritivo, la generación de resistencias en las plagas y la flora y fauna oriundas son afectada cada vez más destruyendo la diversidad natural de las regiones en que se usan. Además pueden ser consumidos por el hombre a través de plantas y animales que consume como alimento.

Figura N° 5

**Pesticidas contaminantes del suelo**

TIPOS	USOS	EJEMPLOS
<b>Organoclorados</b> Derivados alogenados de hidrocarburos alifáticos.  Derivados alogenados de hidrocarburos alicíclicos.	Fumigantes  Insecticidas fungicidas	Metibromuro 1.2 dicloropropano  HCH, Clordano, Aldrín, Dieldrín, Endrín
Derivados alogenados aromáticos	Insecticidas, Acaricidas, Herbicidas Fungicidas	DDT, DDD, Metoxiclor Hexaclorobenceno
Organofosforados  Carbamatos  Derivados de la urea	Insecticidas  Insecticidas herbicidas	Paratión Metilparatión Malatión Forano Aldicarb, Pabán, Fenurón, Monurón, Linurón, Simazina Cloracina

Fuente: CEPYME, 2004, p. 20.

Efectos adversos son diversos, con respecto a los plaguicidas actúan a corto plazo sobre el ambiente próximo al lugar donde se emplean. Esto causa, por un lado, la contaminación inmediata del ambiente abiótico, es decir, suelos, aguas superficiales y subterráneas y aire y, por otro, la muerte de numerosos organismos sensibles a los que no se deseaba afectar, como los insectos que son enemigos naturales de las plagas o los que el hombre considera como benéficos. A corto plazo, los plaguicidas causan también la muerte de los organismos susceptibles entre los que constituyen la plaga y afectan momentáneamente el equilibrio fisiológico de todos los organismos expuestos a ellos, incluidos los seres humanos.

Estos efectos solo son suaves en apariencia, porque aunque se trate de plaguicidas no persistentes y cuyas aplicaciones no sea continua, el efecto sobre los organismos susceptibles a ellos forzosamente tendrá repercusiones adversas a largo plazo. Esto se debe a que causan desequilibrios ecológicos sucesivos que perturban los controles naturales y benefician el desarrollo de las plagas; también, en las plagas mismas se facilita la reproducción de los individuos resistentes, llegando posiblemente a predominar.

Dentro de las consecuencias graves, se tiene que el agricultor o el responsable de las decisiones de salud pública tiende a responder al desarrollo de resistencia o al surgimiento de nuevas plagas con la aplicación de mayores dosis de plaguicidas; con aplicaciones más frecuentes o con nuevos productos, ya sea solos o combinados con los que se usaron antes. También ocasionan muerte de aves y peces, frecuentes en muchas regiones agrícolas que, si se repiten con frecuencia, llegan a afectar la diversidad biológica de la zona. Lo mismo ocurre con la muerte de algunos tipos de plantas, microorganismos del suelo, hongos, entre otros. Cuando estos efectos son recurrentes, esto significa que, además de la alteración inmediata y temporal del ecosistema, se generan efectos adversos que se

observarán a largo plazo, como cáncer, Alzheimer, lesiones en la piel, afecciones respiratorias constantes.

Es fácil advertir que el aspecto visual y los olores que se desprenden de un agua contaminada son estéticamente desagradables, indudablemente eso igualmente perturba los usos del cuerpo de agua y en especial si son empleados como fuente para la provisión de agua potable. El aspecto económico de tener aguas contaminadas también se ve afectado y de varias maneras. Primero es que ese cuerpo de agua es usado como fuente de agua potable, los costos de saneamiento aumentan y, si posteriormente deja de ser usado como fuente debido a la alta contaminación, debe proveer a la población con otra fuente y esto incrementa los costos de provisión.

En el aspecto económico, del mismo modo se ve afectado al disminuir la actividad de recreación o pesca del cuerpo de agua y en la última etapa de contaminación, con el traslado de las personas o actividades de las proximidades del agua a zonas más habitables.

Dentro de las posibles soluciones, se puede aplicar prevenir la contaminación de los mantos freáticos, reducir la afluencia no puntual, reutilizar para irrigación el agua residual tratada, encontrar sustitutos para los contaminantes tóxicos, es decir utilizar pesticidas naturales como el ajo, colaborar con la naturaleza para tratar las aguas negras, aplica las seis R del uso de los recursos, rechazar, reducir, reciclar, reutilizar, reelaborar, reparar.

Control de lixiviados: El objeto es impedir la dispersión de contaminantes a través de las aguas recogiendo los lixiviados procedentes del suelo contaminado en aquellas situaciones en que ello sea posible, como en vertederos controlados de residuos sólidos urbanos. Otro sistema de control consiste en el bombeo de las aguas subterráneas afectadas por la lixiviación de los contaminantes. Todo esto requiere del trabajo conjunto comunidad, escuela, Estado, medios de comunicación. Aprovechando los liderazgos en el sector y la concienciación de forma constante. De allí, la importancia de la Educación Ambiental.

En relación a la contaminación visual es todo aquello que afecta o perturba la visualización de una determinada zona o rompe la estética del paisaje. El cerebro humano tiene una determinada capacidad de absorción de datos que se ve rebasada por la cantidad de elementos en el paisaje. Las causas de este tipo de contaminación son: vallas publicitarias, tráfico aéreo, cableados, antenas de televisión, parabólicas, pararrayos, basuras o vertederos, grafitis, edificios deteriorados, redes de distribución eléctrica, exceso de señales de tráfico e incluso molinos eólicos.

Sus consecuencias son diversas: accidentes ocasionados por obstrucción visual al conducir, trastornos de atención, estética paisajística afectada, alteraciones del sistema nervioso, estrés por saturación de elementos y colores, dolor de cabeza, mal humor y disminución de la eficiencia laboral. Algunas soluciones para combatirlas son entre otras, reducir la cantidad de anuncios y hacer un seguimiento de normas urbanísticas racionales, evitando elementos agresivos o recargados.

### **Educación Ambiental**

Los individuos deben tener una educación ambiental que motive al cuidado y protección de los recursos naturales. Tal como lo señala Chogollán, López y Ávila (2006):

Es una educación que prepara individuos de todas las edades, de todos los niveles, en organización formal e informal, para que tomen conciencia y se interesen por el medio ambiente y sus problemas asociados, y trabajen a favor de la solución de los problemas ambientales y la prevención de los nuevos que aparezcan. (p.17).

La educación ambiental, además de valorar la trascendental concienciación en cuanto a la relación sociedad naturaleza y los problemas ecológicos actuales causados por actividades antropogénicas y los efectos directos e indirectos en la vida humana, vegetal y animal, es un mecanismo pedagógico dirigido a nutrir la interacción existente dentro de los

ecosistemas. Este proceso es responsabilidad de la escuela, comunidad, medios de comunicación, Estado y empresas.

Los procesos y factores físicos, químicos asimismo los biológicos, cómo estos reaccionan, se relacionan e intervienen entre sí dentro del ambiente, es otro de los tópicos que difunde la Educación Ambiental (en adelante EA), todo esto con el fin de entender el entorno y formar una cultura conservacionista en la cual el hombre aplique en todos sus procesos productivos técnicas limpias (dando solución a los problemas ambientales), permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible.

A través de lo anterior definen dos líneas sobre las cuales se basa la educación ambiental la primera que hace referencia a como interactúa entre sí la naturaleza (ambiente) donde se definen los ecosistemas, la importancia de la atmósfera (clima, composición e interacción), el agua (la hidrósfera, ciclo del agua), el suelo (litósfera, composición e interacción), el flujo de materia y energía dentro de los diferentes entornos naturales (ciclos biológicos, ciclos bioquímicos).

Asimismo, el comportamiento de las comunidades y poblaciones (mutualismo, comensalismo, entre otros). La segunda línea va dirigida a la interacción entre el ambiente y la sociedad, cómo las actividades antrópicas influyen en los ecosistemas, cómo el ser humano ha aprovechado los recursos, también, brinda la descripción y consecuencias de la contaminación generados en las diferentes actividades, como se puede prevenir (reciclaje, manejo adecuado de residuos y energía), que soluciones existen (procesos de tratamiento a residuos peligrosos, implementación de políticas ambientales), promoviendo de una u otra forma el desarrollo sostenible y la conservación del entorno.

De igual manera, entre las ramas indispensables para la vida está la ecología, Flores, Herrera y Hernández (2008), la definen como:

... el estudio científico de las relaciones entre los organismos y su medio ambiente, lo cual implica una forma de pensamiento complejo ya

que el medio ambiente no se refiere sólo a los recursos naturales sino que también comprende el conjunto de factores físicos, biológicos y sociales que influyen en la vida de los organismos...(p.5).

La ecología es la rama que estudia el ecosistema en la que están inmersos los factores bióticos y factores abióticos. Los organismos vivos se agrupan como factores bióticos del ecosistema; por ejemplo las bacterias, los hongos, los protozoarios, las plantas, los animales, entre otros. En sí, los factores bióticos son todos los seres vivos en un ecosistema o, más universalmente, en la biósfera.

Los factores químicos y los físicos se agrupan como factores abióticos del ecosistema. Esto incluye a todo el ambiente inerte; por ejemplo, la luz, el agua, el nitrógeno, las sales, el alimento, el calor, el clima, por indicar algunos. Luego los factores abióticos son los elementos no vivos en un ecosistema o en la biósfera. La ecología es un saber multidisciplinario que recurre a la Biología, Climatología, Ingeniería Química, Mecánica y Ética.

La Ecología utiliza a la Física, porque los procesos bióticos se vinculan con la transferencia de energía, desde los productores aprovechadores de la energía lumínica para producir compuestos orgánicos complejos hasta las bacterias, estos obtienen energía química mediante la desintegración de las estructuras moleculares de otros organismos. La Química se emplea en esta disciplina, porque todos los procesos metabólicos y fisiológicos de los biosistemas dependen de reacciones químicas. Además, los seres vivos utilizan las sustancias químicas del entorno.

La Ecología se relaciona con la Geología, dado que la estructura de los biomas depende de la estructura geológica del ambiente. Los seres vivos también pueden modificar la geología de una región. Para la Ecología la Geografía es una disciplina importante a causa de la distribución específica de los seres vivos sobre la Tierra. Cuando los estudiantes examinan estas relaciones desde su cotidianidad deja de ser un componente teórico

para dar cabida a la comprensión y posiblemente a asumir su responsabilidad con el medio que lo rodea.

Ahora bien, en relación a los factores que más han influido en el impacto ambiental se tiene el crecimiento demográfico y el alto consumo de energía. Vale destacar el ser humano siglos atrás vivía en armonía con el ambiente; sin embargo, al aumentar el dominio sobre la naturaleza y los demás seres vivos, su ambición ha provocado un gran daño ecológico. Respecto, a la influencia humana, Bifani(2007) indica lo siguiente:

Uno de los aspectos más visibles de la relación desarrollo-medio ambiente está estrechamente vinculado con el crecimiento de la población... Como en cualquier ecosistema natural, el aumento de la población... se traduce en una presión creciente sobre el mismo. En el caso de la población humana, esta presión es aún mayor, pues no se trata sólo el aumento cuantitativo de seres, sino que además tal incremento se asocia a la creación y diversificación de nuevas necesidades (p. 249).

Es indudable, la explosión demográfica como factor relevante en el impacto ambiental de una región. La atención a las necesidades de una población en crecimiento demanda la apropiación de mayor cantidad de recursos naturales, esto representa un desafío para la capacidad de un país en la administración de sus recursos naturales de manera eficiente. La interacción con desigualdades sociales y regionales, las pautas de acceso y uso de los recursos, ejercen una fuerte presión en la naturaleza.

El hombre debe cubrir necesidades básicas como: alimento, vestido, vivienda y confort, entre otros. Además el crecimiento de la población produce un aumento creciente del consumo de energía, situación que causa alteraciones en los ecosistemas como: deforestación, erosión, cambio climático, contaminación (hídrica, atmosférica y edáfica), modificación del paisaje y pérdida de biodiversidad, entre otros.

En este sentido, los asentamientos urbanos provocan acciones como cambio de uso del suelo, contaminación de agua y otros factores propios de los procesos locales. La urbanización demanda agua, alimentos y energía

para sostener sus procesos. Como resultado, las zonas pobladas generan grandes cantidades de residuos sólidos, líquidos, contaminantes atmosféricos, ruidos que afectan los ecosistemas locales y distantes.

Todo lo expuesto en cuanto a ecología y educación ambiental se incluyó en el presente estudio, porque se planteó su ausencia como posible origen de las prácticas contaminantes de la quebrada La Chivata en la comunidad Páramo Junco. Se espera abordar en el blogspot aspectos inherentes a la educación ambiental como una de las opciones para enfrentar este deterioro.

### **Importancia del Blogspot en la Enseñanza de la Geografía**

Esta última época ha sido extraordinaria en avances, como electricidad, electrónica, televisión y medios audiovisuales. Este desarrollo tiene gran influencia en el ámbito educativo, ya que constituye una herramienta de trabajo que da acceso a una gran cantidad de información, que agiliza la labor de personas e instituciones distantes entre sí.

Es evidente, que las estrategias más convenientes para la enseñanza del entorno físico, y el cuidado del ambiente, deben ir a la par con los cambios técnico-científicos de la sociedad. En definitiva, la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación supone cambios importantes en la educación. Es claro que el uso de las redes de comunicación en las escuelas venezolanas se ha ido extendiendo, lo que ofrece ventajas para el desarrollo del trabajo en equipo, la organización y la toma de decisiones para la solución de problemas comunitarios.

En el contexto escolar pueden emplearse distintos productos computarizados. La diferencia entre una aplicación de computación puede tener distintas utilidades y un programa con un contenido determinado es clara. Los programas educativos, son todos aquellos realizado con una finalidad instructiva o formativa. La mayoría de los programas educativos de computación transmiten un contenido concreto, pero otros ayudan a

desarrollar ciertas actividades a través de juegos que resultan estimulantes para los niños.

Entre las redes de comunicación parece que la más aprovechada es Internet constituida numerosas redes locales, nacionales y regionales de computadoras interconectadas entre sí las cuales comparten información, recursos y servicios. Mominó, Sigalés y Meneses (2008), consideran que “el apoyo de las TICS, y especialmente de Internet, ha facilitado la posibilidad de llevar la actividad educativa a una gran variedad de escenarios y de implicar a nuevos agentes en procesos educativos personalizados” (p.27).

La escuela enfrenta el reto ineludible de beneficiarse de las oportunidades proporcionadas por este nuevo escenario de información. Es así como el docente a través del Internet puede lograr escoger variedad de temas vinculados a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En este marco de ideas, se asume el blogspot como herramienta tecnológica viable de ser creada con el fin de mostrar información actualizada acerca de la relación sociedad espacio, para ser leída, estudiada y enriquecida por estudiantes, personas de la comunidad y educadores.

Visto de esta manera las nuevas tecnologías ofrecen importante aporte al desarrollo educativo al ofrecer herramientas dinámicas e innovadoras que atrapan la atención del estudiante, colaborando notablemente el proceso de aprendizaje, por la inclusión de información concreta, imágenes, videos, comentarios, diversidad de opiniones o posturas respecto a un tópico.

En términos de la web y blogspot, como indica Lizarraga, (2007), constituyen una presentación de información concisa en forma de artículos, cada una con un título y enlace permanente asistida de la fecha y hora de la publicación. Además, cada renglón o contenido incorporado consiente a los lectores agregar comentarios los cuales aparecen a continuación del texto.

Este orden de ideas, unblog es:

unweblog (o blogs) es una página web actualizada con frecuencia, contiene elementos de información dispuestos en orden cronológico inverso. Un web blog generalmente puede tomar la forma de un diario,

una revista, lo que es una nueva página o enlaces a otros sitios web (Scott, citado por Lizarraga, 2007, p. 10).

De acuerdo con esta significación es un conjunto de textos con nexos comentados, cubren variada información, la disposición cronológica es inversa, sus aportes aceptan actualización frecuente, los ensayos son de diferente extensión, abiertos a la organización con base a los títulos y entradas. Su versatilidad y uso se origina en gran parte por el desarrollo de aplicaciones web que favorecen su creación y mantenimiento. El uso de plantillas predefinidas solventa las exigencias de diseño gráfico, esto ayuda a los autores a centrarse en el contenido.

El proceso de publicación es sencillo, porque se amerita solo colocar el título y el texto en formularios preparados al efecto, agregar enlaces e imágenes, de modo similar a como se hace en los procesadores de texto. Álvarez (2009), considera los siguientes pasos para crear un blog: “tener una cuenta de correo electrónico, crear una entrada con un pequeño texto de presentación y hacer una breve presentación personal” (p.130).

La creatividad e innovación, comunicación, investigación y fluidez informacional, el pensamiento crítico, entre otros, hacen que un blog en materia educativa, sirva como herramienta para la invitación a la reflexión, contextualización de información, a conjugar lo conceptual, procedimental y actitudinal, mediante la inclusión de conceptos, historia, preguntas, descripción de pasos, así como la invitación constante a enriquecer o comentar el texto, imágenes aportadas. De esta manera, los estudiantes acceden a un sistema tecnológico para el proceso de aprendizaje.

En la enseñanza de la Geografía los blogs facilitan el proceso de aprendizaje, representan espacios de comunicación que promueven la difusión de innovaciones en este campo. Éstos permiten acceder a técnicas de análisis espacial, a nuevos temas que se han ido incorporando (percepción, género) y más recientemente los sistemas de información geográfica, la cartografía automática y otras técnicas nuevas, a la vez facilita

la participación, el trabajo colaborativo, la obtención de recursos y apoyos institucionales como de universidades, otros planteles y entes especializados en estudios del espacio local, nacional y planetario.

Los blogspost brindan en el ámbito educativo diferentes fuentes para el intercambio, contribución, imaginación e ingenio de grupos de conocimientos compartidos. En el ámbito socio-educativo puede secundar y fomentar la creación y fortalecimiento de equipos de trabajo, abrir el diálogo e intercambio de saberes, costumbres entre los diferentes integrantes de la comunidad, la investigación educativa, reflexión colectiva e individual, interacción y la participación en la búsqueda de soluciones a situaciones específicas.

Los blogspost contribuyen a crear, diseñar, elaborar, colaborar y publicar en línea, se forma tal que se torna en una red social horizontal y rica en fuentes de información dado que la información aportada no está cerrada, no es absoluta, se dispone de una opción para la pluralidad del conocimiento, heterogeneidad de planteamientos en los entornos formativos. Entraña otros roles para profesores y alumnos emplazados al trabajo independiente, colaborativo, crítico y creativo, la expresión personal coherente, inmiscuirse en la investigación con sentido e intencionalidad formativa, además de compartir recursos, generar conocimiento y aprender.

### **Bases Legales**

En cuanto a la legislación que protege los recursos naturales y el ambiente, en Venezuela se han promulgado algunas leyes, como, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000), que establece en el Artículo 127:

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, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley (p.99).

Como se establece en la ley, el Estado está en la obligación de garantizar a la población un ambiente seguro, equilibrado y libre de contaminación, que permitan el sano disfrute por parte de los habitantes en un determinado sector.

Asimismo, la Ley de Aguas (2007), considera:

#### Artículo 11

Para garantizar la protección, uso y recuperación de las aguas, los organismos competentes de su administración y los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los siguientes criterios: 1º La realización de extracciones ajustadas al balance de disponibilidades y demanda de la fuente correspondiente. 2º El uso eficiente del recurso. 3º La reutilización de las aguas residuales. 4º La conservación de las cuencas hidrográficas. 5º El manejo integral de las fuentes de agua superficiales y subterráneas. 6º Cualesquiera otro de los organismos competentes determinen en la normativa aplicable (p.8).

La reglamentación de esta Ley establecerá los criterios y procedimientos para la elaboración del balance disponibilidad demanda de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas. Las personas tienen el deber de dar un uso adecuado al agua, puesto que es un recurso indispensable en la vida de los mismos y es necesario su reutilización en pro de conservar las fuentes hídricas, todo esto dentro del marco de la ley, tal como se especifica en el Artículo 12, que trata el control y manejo de los cuerpos de agua, para tal fin, se considera que los referidos deben realizar mediante:

- 1º La clasificación de cuerpos de agua o sectores de éstos atendiendo a su calidad y usos actuales y potenciales.
- 2º Establecimientos de rangos y límites máximos de elementos contaminantes en los afluentes líquidos generados por fuentes puntuales.
- 3º El establecimiento de condiciones y medidas para controlar el uso de agroquímicos y otras fuentes de contaminación no puntuales.
- 4º La elaboración y ejecución de programas maestros de control y manejo de los cuerpos de agua, donde se determine la relación causa-efecto entre

fuentes contaminantes y problemas de calidad de aguas, las alternativas para el control de los efluentes existentes y futuros, y las condiciones en que se permitirán sus vertidos, incluyendo los límites de descargas másicas para cada fuente contaminante y las normas técnicas complementarias que se estimen necesarias para el control y manejo de los cuerpos de agua.

La clasificación de los cuerpos de agua y la aprobación de los programas maestros de control y manejo de los mismos, las cuales se podrán realizar conjunta o separadamente con los planes de gestión integral de las aguas en el ámbito de las cuencas hidrográficas.

Por tal sentido, es necesario mantener el control sobre los agentes contaminantes que son dirigidos al agua, con el fin de determinar las causas y efectos ocasionados en ella y establecer las medidas que sean necesarias para su conservación.

Artículo 119.

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice acciones sobre el medio físico o biológico relacionado al agua que ocasionen o puedan ocasionar su degradación, en violación de los planes de gestión integral de las aguas y las normas técnicas sobre la materia, será sancionada con multa de cincuenta unidades tributarias (50 U.T) a cinco mil unidades tributarias (5000 U.T). (p.41)

Toda persona, que realice actividades donde se perjudique de manera negativa el agua o puedan ocasionar su degradación, será sancionada con multas que van desde las cincuenta hasta cinco mil unidades tributarias.

Respecto a la Ley Orgánica del Ambiente (2006), el Artículo 21, considera:

Artículo 21. Establece:

A los fines de la presente Ley, además de la Autoridad Nacional Ambiental, interviene en la defensa un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado, la Procuraduría General de la República, el Ministerio Público, la Defensa del Pueblo, la Fuerza Armada Nacional, así como los demás órganos y entes nacionales, estatales y municipales con competencia en la materia, conforme a las normas que rijan su funcionamiento y de acuerdo con las disposiciones establecidas en esta Ley y las que desarrollen (p.11).

Como se puede apreciar, para la preservación y conservación del ambiente, en este caso el agua, se cuenta con diferentes organismos e instituciones encargados de velar por el funcionamiento y cumplimiento de las normas que estipula la ley.

En cuanto a la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la ordenación del territorio. Gaceta Oficial No 38.388 de fecha 1° de Marzo de 2006, se establece en el Artículo 2.

... se entiende por Ordenación del Territorio a la política de Estado, dirigida a la promoción y regulación de la ocupación y uso del territorio nacional, a la localización y organización de la red de centros poblados de base urbana y rural, las actividades económicas y sociales de la población y la cobertura del equipamiento de infraestructuras de servicios, en armonía con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y la prevención de riesgos naturales, en función de la protección y valoración del ambiente, a fin de lograr los objetivos del desarrollo sustentable, crear las condiciones favorables a la recepción del gasto público y la orientación de la inversión privada como parte integral de la planificación económica y social de la Nación. (p.3).

La anterior Ley guarda relación directa con la investigación, en la manera de prevención para la organización de las comunidades en el aprovechamiento del territorio. Sin embargo, la construcción de viviendas por asentamientos humanos menos favorecidos y las invasiones, entre otros, son unas de las primeras causas, para destrucción de los recursos naturales en Venezuela. Por otro lado, al respecto el Artículo 125, de la misma Ley señala:

Las autoridades urbanísticas de instancia nacional y de instancia municipal deberán constituir reservas públicas de suelos urbanos con el fin de promover el desarrollo ordenado de los centros urbanos, la creación de otros nuevos, de atender la expansión urbana y la provisión del equipamiento y la infraestructura, de facilitar la construcción de viviendas de interés social y, en general, para cualquier otro fin cónsono con el interés público urbanístico. A tal efecto, dichas autoridades constituirán reservas públicas de suelos urbanos, bien sea mediante terrenos baldíos, ejidos o propios, o a través de aquéllos que adquieran de conformidad con la ley que rige la materia. (p.34)

En este sentido, en el Páramo-Junco, no se promueve el desarrollo ordenado; aunque se observa el crecimiento urbanístico de índole social; sin embargo, la construcción de viviendas no cumple con criterios como: espacio para la ampliación de vías, áreas verdes para la conservación de especies nativas, disposición de aguas servidas, entre otros. Esto indica que es necesario incorporar las autoridades encargadas, para el desarrollo habitacional en esta zona.

Es importante resaltar que las leyes para el desarrollo urbanístico establecen normativas para mejorar la calidad de vida de la población; pese a esto la construcción viviendas que no cumplen las normativas crece rápidamente, y las autoridades encargadas no hacen presencia, lo cual hace que esta Ley sea totalmente inservible.

Con base a todo lo planteado, a continuación se presenta el cuadro de variables del estudio.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### CUADRO DE VARIABLES

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	DEFINICIÓN	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Determinar las características físico naturales de la comunidad de El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.	Las características físico naturales, están representadas en elementos como: relieve, clima, vegetación y recursos hídricos. (CORPOANDES, s/f)	Características físico naturales del espacio local.	Vegetación	Tipo de vegetación		Observación directa
			Fauna	Aves Mamíferos Insectos		
			Clima	Temperatura Humedad		
			Hídricas	Origen Características físicas		
			Relieve	Tipo de relieve		
Identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.	Las características sociales corresponden a un patrón de comportamiento. Vinculado con una posición social específica. (Montilla y Birch; 1990).	Características sociales y económicas	Diagnóstico social	Vivienda	1, 2, 3	Cuestionario
				Educación	4, 5, 6, 7	
				Habitantes	8, 9,	
			Actividades económicas	Actividad recreativas	10, 11	
				Ingresos	12	
Describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.	La ecológica, según Araujo (2003) la define como "la rama de las ciencias biológicas que se ocupa de las interacciones entre los organismos y su ambiente (sustancias químicas y factores físicos)	Características ecológicas	Causas de la contaminación	Agua	14-15-16	
				Suelo	17-18	
				visual	19	
			Efectos de la contaminación	Agua	20, 21	
				Suelo	22	
				Rol de la comunidad	23 y 24	

Fuente: La investigadora, agosto, 2012.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

Uno de los componentes fundamentales que dan coherencia a la tarea de indagación es la metodología, indicadora del camino científico a cumplir, esto es lo planteado en el capítulo a desplegar dirigido a guiar el logro del objetivo general de difundir mediante el apoyo de las Tics la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la quebrada La Chivata, en el Páramo Junco, municipio Cárdenas, estado Táchira.

#### **Tipos de Investigación**

De acuerdo a los objetivos específicos previstos referidos a -determinar las características físico-naturales de la comunidad de El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, -identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, - describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, -crear un blogpost que permita la difusión de la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad de El Páramo respecto a la quebrada La Chivata para el planteamiento de opciones que contribuyan al saneamiento de este curso de agua, se tomó la búsqueda no experimental, descriptiva y de campo.

Respecto a la investigación no experimental, Hurtado y Toro (2007), la definen como: "...aquellas en las cuales el investigador no ejerce control ni manipulación alguna sobre las variables en estudio" (p. 102). En este sentido, el trabajo se aplica en escenarios geográficos y sociales in situ de manera tal que se facilita obtener información tal como se da en el tiempo y espacio, por tanto se exime de controlar las características físico naturales, sociales y ecológicas inherentes a la quebrada La Chivata.

En cuanto a la investigación descriptiva Hernández, Fernández y Baptista (2006) exponen que ésta consiste en: “definir... las características y componentes del fenómeno a estudiar, así como delimitar las condiciones y los contextos en los que se presenta y las distintas maneras como llega a manifestarse” (p.83). Se seleccionó esta metodología porque ayuda a reconocer y exponer las particulares geográficas, sociales y ecológicas de la comunidad aledaña a la quebrada la Chivata, los hallazgos permiten a habitantes del sector, a estudiantes, educadores y otros investigadores contar mediante las Tics con información actualizada, sistematizada e ilustrada de la comunidad indicada y este curso de agua.

En lo tocante a la indagación de campo, según Ramírez (2003): “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar la variable alguna” (p.28). En este sentido, el estudio se efectúa directamente en el sector correspondiente a la quebrada La Chivata, se busca identificar a través de los integrantes del consejo comunal del sector, así como de la aplicación de la observación, notas derivadas de las visitas al lugar y fotografías aquellos talantes identificadores del curso hídrico elegido y el sector Páramo Junco.

### **Pasos de la Investigación de Campo**

De acuerdo con Scribano (2007), este tipo de investigación se ajusta a los siguientes pasos:

- **Diseñar:** se trata de rastrear, identificar y especificar el problema, los objetivos y los aspectos centrales, es decir las variables del estudio, - **preparar:** es establecer contacto con los sujetos de la indagación y preparar los instrumentos para aplicar las técnicas seleccionadas, - **indagar:** examinar las bases teóricas para seleccionar la información clave inherente para los instrumentos y técnicas.

- Aplicar: los instrumentos y técnicas para recoger la información, según las características del estudio,
- Analizar: es organizar la información recogida para la comprensión de los aspectos observados,
- Interpretar: es dar significado a los datos para tamizar los aspectos coincidentes y divergentes,
- Elaborar el informe: significa construir de forma organizada el trabajo investigativo.

Los indicados pasos se incluyen en este componente del capítulo tres porque guían a la investigadora en cada proceso a cumplir, dan orden y organización al trabajo, son importantes al ayudar a la previsión y ejecución de qué hacer; por tanto, encausan el inicio, desarrollo y cierre del trabajo de indagación.

### **Población**

Todo proceso investigativo social, se adscribe a un conjunto de personas, quienes resultan fundamentales para aclarar y obtener respuestas acerca de las inquietudes que generan el trabajo. Al respecto, Hurtado y Toro (2007), la definen como: “conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan, a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) que se van a estudiar”(p.91).

Para el estudio se ha tomado como población, los 36 miembros del Consejo Comunal Los Pomarrosos, que está conformado por diecinueve (19) mujeres y diecisiete (17) hombres (fuente: Consejo Comunal Los Pomarrosos, El Junco, Municipio Cárdenas, estado Táchira, septiembre, 2012). Se escogió esta población porque con base a la experiencia de la investigadora son las personas quienes conocen mejor la realidad vinculada a la quebrada La Chivata, ellos diariamente habitan en la comunidad y se encuentran al tanto de la realidad que afecta al indicado curso de agua, por

ende, pueden responder a las preguntas previstas a fin de alcanzar los objetivos propuestos.

### **Muestra**

Debido en principio, a la escasa factibilidad de acceder a todos y cada uno de los individuos integrantes de una parroquia, municipio, estado, país se decide por una parte de ésta. Ramírez (2003), considera que el conjunto es distintivo cuando “un grupo relativamente pequeño de una población representa características semejantes a la misma” (p.91). En el caso del estudio, se seleccionaron algunos habitantes del Páramo Junco quienes están al tanto y pueden aportar información precisa y cierta de la realidad objeto de atención.

Es importante resaltar que la muestra es no probabilística; definida por Hernández, Fernández y Batista (2006), como “...la elección de los elementos depende de las características del investigador o del que hace la muestra”, (p. 241), es decir, no se aplican fórmulas, ni cálculos numéricos para establecer a quienes aplicar las técnicas e instrumentos.

Específicamente se optó por una selección intencional, concebida por Buendía, Colás y Hernández (2005) como aquella preferencia deliberada realizada en virtud que los sujetos gozan las características inherentes para la concreción del trabajo indagatorio. En atención a esto, se cometió una revisión de los seres que pueden realmente aportar datos, referencias y relatos indiscutibles acerca de la situación escrutada, para describir y dar cuenta de aspectos relevantes en cuanto a las características geográficas, sociales y ecologías del sector bajo análisis.

De allí la inclinación por informantes claves, declarados por Ander-Egg (2003), como aquellas personas identificadas expertas, profesionales avezados en un tema o sujetos concedores de la realidad a indagar. Así, la porción escogida quedó compuesta por los treinta y seis (36) miembros del

Consejo Comunal Los Pomarrosos, formado por diecinueve (19) mujeres y diecisiete (17) hombres.

Estas personas fueron elegidas porque la investigadora tiene acceso a estos individuos, se ajustan a los objetivos de la averiguación y, esencialmente, viven la realidad que afecta la quebrada la Chivata, además pueden responder con la mayor certidumbre los planteamientos correspondientes a los objetivos específicos presentados en el capítulo I.

En este estudio, las características de la muestra seleccionada correspondió a: sujetos que habitan en el sector quienes laboran en la comunidad, además que suministran información clara y precisa respecto a las características físico natural, social y ecológico de la quebrada La Chivata. A los integrantes de consejo comunal losPomarrosos, quienes suministraron información acerca de las causas y efectos en la alteración ecológica de la quebrada la Chivata.

### **Técnicas para la recolección de datos**

Para la concreción de la investigación de campo y descriptiva, se ameritó de empleo de técnicas afines las cuales se constituyen en medios auxiliares facilitadores de la recolección de la información. En el estudio se hizo uso de la observación y la encuesta.

### **Observación**

Es considerada por Sánchez (2005), como: “el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos, que se necesitan para resolver un problema de investigación o analizar un objeto de estudio”. (p.78). Efectivamente se cumplieron varias visitas a la zona y a través de la constatación directa, se identificaron los problemas de contaminación existentes en la quebrada La Chivata, para esto se utilizaron los cinco sentidos.

En este orden de ideas, Silva (2006), define la inspección directa como: “la técnica más importante de la investigación científica, por cuanto conecta al investigador con la realidad, es decir, al sujeto con el objeto o problema” (p.109). En el sitio se identificaron las características físico- naturales, socioeconómicas y ecológicas de la comunidad El Páramo-quebrada La Chivata y desde éstas proponer soluciones inherentes, se apoyó en fotografías y notas de campo.

Esta técnica se aplicó porque permite recoger y obtener información de primera fuente, es decir, en el contexto, de modo tal que ayuda a apreciar y luego describir la dinámica actual entre los agentes bióticos y abióticos existentes en la quebrada La Chivata y, por ende, la comunidad del Páramo Junco.

### **Entrevista**

Definida por Silva, (Op.cit), “como la recopilación de información en forma directa mediante la cual el entrevistador obtiene datos del entrevistado, siguiendo una serie de preguntas preconcebidas y adaptándose a las circunstancias que presenten las respuestas y la disposición del entrevistado” (p.111). No es una simple conversación informal, debe ser orientada hacia un objetivo definido, para su éxito el entrevistador debe lograr y mantener la confianza del participante.

La referida técnica continuamente es aprovechada por los investigadores en ciencias sociales y psicología, recurren a la misma al tener la necesidad de adquirir información que no puede hallar en registros o fuentes documentales. Se eligió porque es un procedimiento viable para lograr el objetivo específico de identificar las características físico-naturales, socioeconómicas y ecológicas del sector perteneciente a la quebrada La Chivata Páramo Junco, respecto a las cuales se plantean diferentes incógnitas a los integrantes del consejo comunal Los Pomarrosos.

## **Instrumentos de Recolección de Datos**

Cada proceso de investigación tiene distintos soportes para su desarrollo, algunos de los cuales se constituyen en referentes para obtener información esencial dirigida a la concreción de los objetivos. Con base a esto, se tienen los siguientes instrumentos:

### **El Cuestionario**

Es considerado por Hernández, Fernández y Baptista (2006), como: un grupo de preguntas respecto a los aspectos a estudiar, es una técnica ampliamente empleada, por las posibilidades que ofrece su aplicación, porque facilita plantear puntos claves para luego analizar los resultados. En el estudio se utilizó como instrumento el cuestionario con respuestas de opción múltiple. De tal manera que en la presente investigación, el encuestado selecciona respuestas desde tres hasta diez opciones, según sea el caso (ver anexo 1.)

En relación con este último aspecto Balestrini (2001) expone "es un medio de comunicación escrito y básico entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de una investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas en forma cuidadosa" (p. 138). Consta de una portada con las instrucciones correspondientes para su diligenciamiento, las preguntas y opciones, de acuerdo al tipo de instrumento diseñado.

Específicamente, se aplicó el modelo estructurado, en éste de acuerdo a Fernández (2004) la mayor parte de las preguntas se acompañan de específicas alternativas y opciones de respuestas. Se utilizó para obtener información primaria, actual y concreta de las características físico naturales, sociales (tipo de viviendas, servicios, educación, recreación, actividades económicas y ecológicas) de la comunidad. Se aplicó a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos.

## La validación

Según Sánchez (2005), que la define como:

El grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, se utiliza el juicio de expertos (validez de contenido), contempla: a) ausencia de sesgos, b) relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir. Los expertos deben ser impares, y revisan la pertinencia, redacción y congruencia respecto a los objetivos que se quieren lograr. Por otro lado, esto afecta a preguntas cortas y reactivas incoherentes (p.78).

Por consiguiente, el instrumento a utilizar tuvo como propósito medir muestras específicas, todo esto acompañado de la opinión de expertos que sean impares para obtener resultados justos (ver anexo 2).

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006) "la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir" (p.243). Determinar la validez de un instrumento implica someterlo a un panel de expertos antes de la aplicación para que verifiquen la construcción y el contenido.

La validación del instrumento se obtuvo a través del juicio de expertos, actividad que se realizó sometiendo el instrumento a consideración y juicio de conocedores de la materia en cuanto a educación, de esta manera se facilitó el montaje metodológico del instrumento, tanto de forma como de fondo, con el fin único de su evaluación y al considerar la misma, hacer las correcciones que tuvieran lugar, para de esta forma garantizar la validez del instrumento.

Cada experto recibió una planilla de validación, donde se registró la opinión y observaciones. Esta planilla contiene los siguientes aspectos de información por cada ítem: congruencia, claridad, tendenciosidad, observación. Luego de la revisión de parte de los expertos se procedió a: (a) en los ítems con 100% de coincidencia favorable entre los expertos, semejaron incluidos en el cuestionario, (b) en los ítems donde hubo un 100% de coincidencia desfavorable entre los expertos se excluyeron del

instrumento, (c) en los cuales existió acuerdo parcial entre los expertos se revisaron los ítems, se reformularon y nuevamente se validaron (ver anexo 2).

Este proceso se realizó porque el cuestionario amerita de la consideración de otras personas, principalmente debido a la forma como se presenta la redacción de cada ítem y las opciones elegidas, de esta manera los participantes en la investigación al leer cada pregunta tendrán más posibilidad de entenderla y responderla. Para la investigadora constituye un paso importante que da mayor rigurosidad científica a la indagación.

### **Confiabilidad por Alfa de Cronbach**

Para determinar la fiabilidad de escalas de medidas utilizadas, se empleó el método estadístico basado en alfa de Cronbach. Molina, Martínez, Ares y Hoffmann (2008) consideran lo siguiente: “este coeficiente analiza concretamente la consistencia interna de la escala como una dimensión de su fiabilidad mediante el cálculo de la correlación de los ítems de la escala” (p.73). Una interpretación de los resultados indica que los resultados de la escala de los ítems, está midiendo la realidad. Las respuestas de estos ítems presentarían una elevada correlación entre sí. La existencia de una baja correlación, indica que las declaraciones de la escala no son medidas fiables.

### **Fórmula de Cronbach**

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K - 1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- $S_i^2$  es la varianza del ítem  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de los valores totales observados y
- $K$  es el número de preguntas o ítems.

TABLA 1. RESULTADO PRE PRUEBA CALCULO COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH

items/ sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	sum x1	x1 cuadrado	
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	5184	
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	5184	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71	5041	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71	5041	
5	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	66	4356
sum X <sub>1</sub>	15	15	15	15	15	15	14	15	15	13	14	14	15	14	15	15	15	15	15	15	15	14	15	14	15	352	24806
sum X 1 cuadr	45	45	45	45	45	45	40	45	45	35	40	40	45	40	45	45	45	45	45	45	45	40	45	40	45		
	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	0,3	0,2	0,2	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,2	0	1,5	

s1= 1,5  
s2= 6,3

$$\text{alfa de cronbac} = 5/4 \times (1 - 1,5/6,3) = 0.96$$

## **Notas de Campo**

Herramientas en el trabajo in situ, son de gran utilidad para el investigador. Al respecto Icart, Pulpon, Garrido y Delgado (2012) afirman lo siguiente:

...describen y relatan tanto las vivencias, percepciones, reflexiones e impresiones del observador, como aspectos metodológicos y teóricos de su labor. Asimismo, las notas pueden organizarse en forma de agenda (lista de acontecimientos) o de cuaderno de campo (más completo y exhaustivo). Sea en un formato o en otro, las notas de campo deben realizarse durante la observación o inmediatamente después del contacto (p.192).

Son importantes para la recolección de la información en el mismo ambiente, útiles en cada observación. La investigadora durante la observación a la quebrada La Chivata, llevó en una libreta registros acerca de los elementos contaminantes presentes en el lugar y condiciones físicas externas de las construcciones; esta información fue básica para el análisis de los resultados.

Este instrumento se aplicó porque ayuda a asentar por escrito la realidad percibida durante la inspección de la quebrada la Chivata Páramo Junco, es una manera de no confiarse en la memoria de quien indaga y de centrarse en las características físico-naturales, socioeconómicas y ecológicas del sector indicado.

## **Fotografía**

En los registros de observación, son recursos relevantes para el análisis y categorización posterior de la información. Al respecto, Icart, Pulpón, Garrido y Delgado (2012) consideran:

...tiene gran utilidad como instrumento de reconstrucción de la realidad. Hay situaciones y fenómenos que pueden ser captados por la cámara para convertirse, posteriormente, en objeto de diálogo y comentarios entre el observador y las personas fotografiadas (p.192).

Este instrumento registra hechos, aporta información in situ; conserva la realidad de los hechos tal como sucedieron o se encontraron. Con miras a

garantizar y dar certeza de los resultados obtenidos se requiere poseer dominio técnico, sensibilidad visual, sentido de oportunidad, total responsabilidad, respecto hacia las personas o hechos a fotografiar, generar lazos de confianza y solicitar autorización para las imágenes a captar. Se empleó este recurso porque puede dar cuenta de aspectos, particularidades no advertidas a través de la observación y notas de campo.

En el estudio la investigadora utilizó la cámara fotográfica para captar imágenes de aspectos como: viviendas, industrias, comercio, flora, agua, suelos, paisaje y elementos contaminantes. Posteriormente, se procedió a imprimirlas, revisarlas y seleccionar las más significativas para el estudio y despliegue del análisis.

### **Procesamiento de la Información Recabada**

Una vez aplicados los instrumentos y las técnicas se considera concluido el proceso de recaudación de información; por tanto, es necesario tabular o sintetizar los datos obtenidos. En el presente estudio, se organizó la información y se presentó en tablas estadísticas y gráficos; esto permitió la interpretación, la cual se basó en el análisis cuantitativo.

El análisis cuantitativo de acuerdo con Silva (2006), “es aquel que de manera predominante utiliza información de tipo cuantitativo directo, lo que permite cuantificar la relevancia de un fenómeno, poniendo el énfasis en la confiabilidad de los datos, e intenta generalizar sus conclusiones a una población o universo definido” (p.22), específicamente, la información obtenida del cuestionario se procesó mediante el cálculo del número de respuestas, luego las frecuencias simples apoyadas en el uso manual de instrumentos como la calculadora.

Con base a estos resultados se organizaron y crearon las tablas y luego los gráficos, derivados de los porcentajes de las tablas. Cada tabla se identifica según los siguientes títulos: características sociales y económicas, características ecológicas: causas del deterioro, características ecológicas:

causas de la contaminación y efectos de la contaminación. Cumplido este proceso, se continuó con el análisis de la información, con las respectiva contrastación derivada de las notas de campo y fotografías.

### **Proceso de Investigación**

A continuación se presenta una síntesis del proceso efectuado para la elaboración de los capítulos del presente trabajo. Ante la pluralidad de opciones para seleccionar un problema de investigación, se asumió la realidad físico-natural, socioeconómica y ecológica de la quebrada La Chivata, se buscó información bibliográfica, prepararon varios borradores para conformar el planteamiento del problema, los objetivos y justificación.

En este quehacer de lecturas, también se averiguó información referida a los antecedentes y bases teóricas, cuya re-escritura se apoyó en las temáticas inherentes a los objetivos. La selección de los antecedentes respondió a criterios como: pertinencia en cuanto a las Tics y enseñanza, estudio de la realidad ambiental, didáctica en Ciencias Sociales y creación de blogspost, además la contribución para el desarrollo del presente trabajo.

Precisada y desarrollada esta etapa de la investigación, se pasó a consultar diferentes autores respecto a metodología de investigación, se precisó qué es descriptiva, de campo, los pasos de ésta última, la población, muestra, técnicas, instrumentos, validación y análisis de la información recabada.

Obtenidos los resultados a través el cuestionario, observación, notas de campo y fotografías, se prosiguió con la construcción del capítulo IV, identificado como análisis de los resultados, es la contribución propiamente dicha de la realidad de la quebrada La Chivata, en seguida se elaboró el blogspost. Finalmente el informe con atención a las pautas planteadas en el manual de trabajos de grado de la Maestría en Educación mención, Enseñanza de la Geografía.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación se procede a efectuar el análisis de la información obtenida, con base a la aplicación de la estadística descriptiva, mediante la cual se calculan los porcentajes y la representación que se deriva de estos aportes. Se parte de los objetivos específicos correspondientes a:

- Determinar las características físico naturales de la comunidad El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.
- Identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.
- Describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira.

En este sentido, se elaboraron las tablas y los gráficos correspondientes a las dimensiones planteadas en el cuadro de variables, identificadas como características socioeconómicas, causas y efectos de las actividades no ecológicas. Cada una complementada con fotografías, notas de campo y análisis de la investigadora.

Además, se contrastaron los hallazgos con las bases teóricas, en el sentido, de afirmar o ampliar los aportes con las indicaciones expuestas por los autores consultados. Se espera que la información presentada sea de utilidad, para estudiantes, personas de la comunidad y otros investigadores.

Respecto al primer objetivo específico expuesto anteriormente, se tiene en cuanto a las características físicas naturales de la comunidad el Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, lo siguiente:

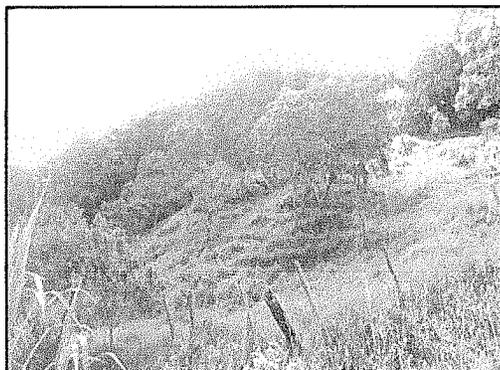
**Tabla N° 2**  
**Características físico naturales quebrada La Chivata**

	RELIEVE	HIDROGRAFÍA	SUELO	CLIMA	VEGETACIÓN	FAUNA
Quebrada La Chivata	Pendientes fuertes y moderadas	Micro cuenca	Suelo pedregoso moderado	Tropical lluvioso de bosque	Bosque submontano	Azulejos
Sierra La Maravilla		Páramo Junco	Poco profundo	Tropical de altura	Bosque montano siempre verde	Colibrí
Páramo Junco	Páramo El Pino	La Chivatica	Formación La Quinta		Bosque nublado	Ardillas
		La Huérfana			Páramo, ficus, laurel, Cedro, cinare	Insectos
		La Chivata dreña al río Torbes			Pomarrosos estoraque	Anfibis
						Carroñeros
						Marsuiales
						Roedores
						Animales domésticos

Fuente: La investigadora Septiembre 2012

**Vegetación:** La vegetación del Páramo, está representada por bosques ombrófilosubmontano - montano siempre verde, bosque nublado y páramo subalpino. Con zona de vida de Bosque Húmedo premontano (BHP). La vegetación es natural e intervenida, se observaron bosques altos, ralos y con manchas (vacíos) intermedios (ver fotografía N° 1 y 2). Bosques de galería en el cauce de la quebrada. Algunos sectores tienen cultivos de flores, pasto para ganado y cafetales escasos. En esta zona, se destacan especies como: ficus, laurel de montaña, cedros, pardillo, caimito, cínaro, pomarrosos, cordoncillo, estoraque y arbustos autóctonos

**Fotografía N° 1 y 2**  
**Vegetación del sector Páramo Junco-quebrada La Chivata**

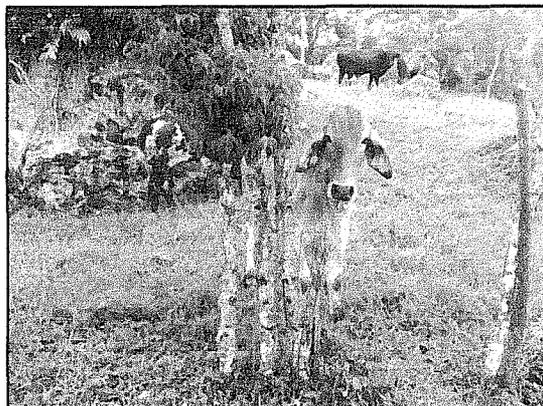


Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

En la fotografías se observa sabana, pastos y matorrales producto de la penetración de la actividad pecuaria montaña arriba en el sector, es decir, el productor cada vez invade más zonas naturales -antes boscosas- para efectuar allí su labor muestra de esto es el tipo de vegetación que se aprecia en la fotografía expuesta, igualmente se aprecia, bosque siempre verde de diferentes tamaños desde medianos a más altos y tupidos. También los helechos que son cultivados para venta.

**Fauna:** se observaron animales como silvestres como azulejos, cucaracheros, pájaros negros, colibrí, garzas blancas, ardillas, palomitas de monte, turpiales, entre otros. Además, de perros, gatos, patos, gansos, conejos, pollos, gallinas, ganado vacuno, algunos caballos, zamuros, pavos, sapos, insectos como moscas, zancudos, mariposas, grillos, hormigas, garrapatas, libélulas, arañas, coquitos, mariquitas. Como se aprecia, la fauna es variada, conformada por aves, mamíferos e insectos, aunque no es abundante, si es propia de los andes tachirenses.

**Fotografía N° 3 y 4**  
**Fauna de la comunidad El Páramo**



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

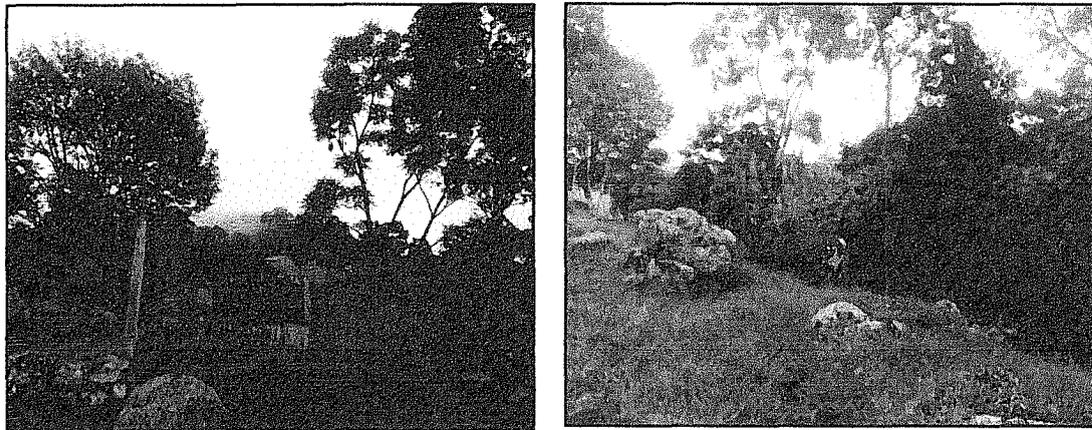
En las fotografías se observa la fauna doméstica, que es una de las fuentes económicas de algunos habitantes de la comunidad, está representada por ganado vacuno el cual se lleva directamente a los mataderos para su respectiva venta. Otra actividad, es la cría de pollos para el comercio, aunque a pequeña escala, su producción es utilizada para consumo familiar.

**Clima:** El Páramo cuenta con una precipitación media anual de 800-200 (mm.), se destaca por un clima predominante tropical lluvioso de bosque, tropical de altura de sabana y tropical lluvioso de sabana. Su temperatura media anual es de 17° a 26°. Estas temperaturas favorecen el desarrollo agrícola y la formación de importantes fuentes hídricas.

Precipitaciones que oscilan entre 1000 mm a 2000 mm, generando una presencia de humedad constante, con régimen unimodal, con un máximo de lluvias en los meses de junio- julio, vientos encontrados con manifestaciones de velocidad media a fuerte, procedentes de la Depresión del Táchira, del río Torbes y de la región llanera.

### Fotografía N° 5 y 6

#### Clima de la comunidad El Páramo



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

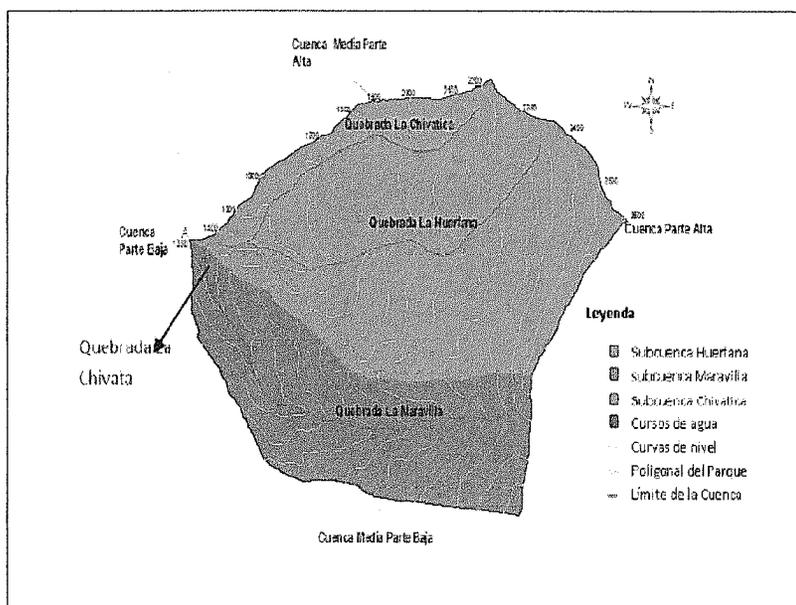
Las imágenes muestran un cielo oscuro cubierto por la neblina. Este aspecto se presenta en la zona, cuando la temperatura oscila entre 16° a 17°. El clima de este sector favorece un buen desarrollo de la vegetación, específicamente pastos para el desarrollo ganadero y agrícola.

**La hidrografía** como las características generales de los ríos andinos, de declive brusco, con rocas de diferentes tamaños, en el Páramo El Juncos los cursos de agua la quebrada La Chivata, está representada por la vertiente occidental de la sierra La Maravilla. Se forma con los afluentes de las quebradas Chivatica, Huérfana y Maravilla como se aprecia en la Figura N°6. Allí, se presentan pendientes de 50- 75%, (Escalante, Molina y Sánchez, 2011.), por lo cual el caudal tiene un descenso rápido. Esta vertiente aún es utilizada en algunos sectores para el abastecimiento de acueductos rurales, porque no se sirven del acueducto regional del Táchira.

www.bdigital.ula.ve

Figura N° 6

### Microcuenca quebrada La Chivata

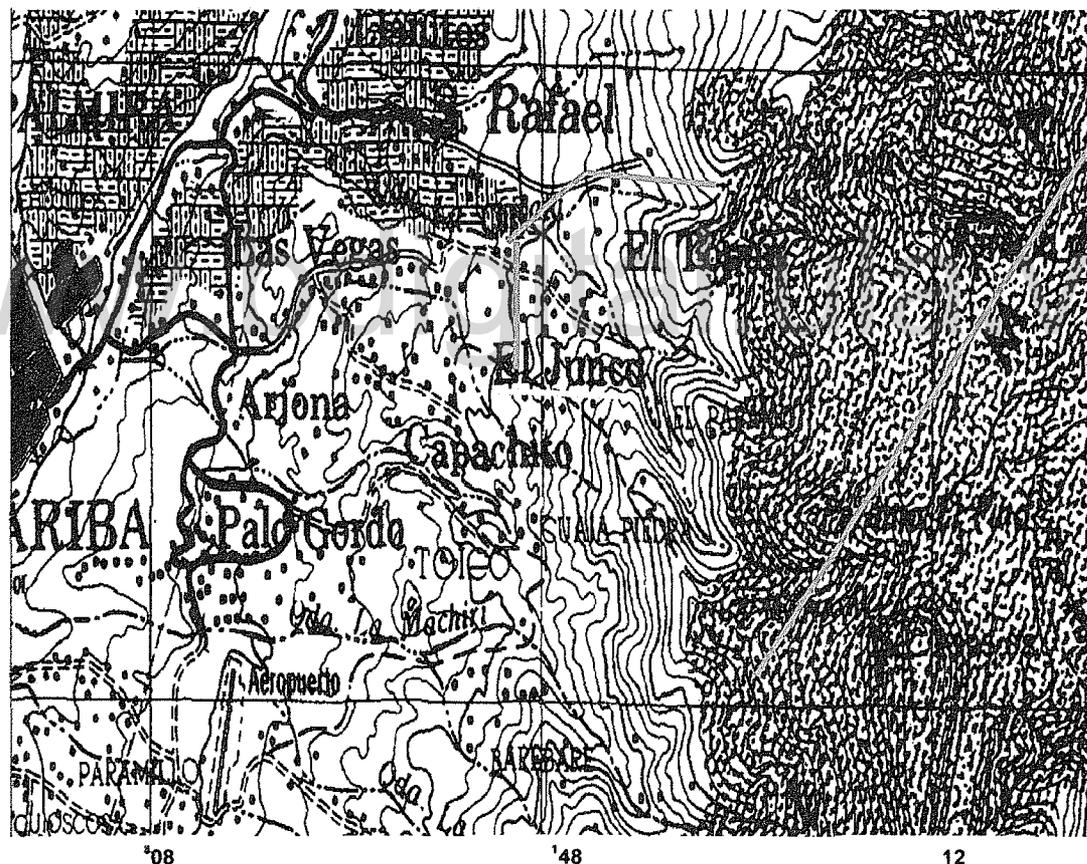


Fuente: Escalante, Molina y Sánchez, 2011.

**Relieve**, una cadena montañosa alargada, paralela al curso del río Torbes. Topográficamente el paisaje presenta pendientes fuertes y medianas, representando por la sierra La Maravilla y el Páramo El Pino. Con una cota en la quebrada La Chivata de 1300msnm, localización con longitud oeste de  $72^{\circ} 09' 45''$  y latitud norte de  $7^{\circ} 49' 35''$ , como se aprecia en la figura N° 7.

**Figura N° 7**

**Localización de la Sierra la Maravilla y Microcuenca sector Páramo Junco**



**Fuente:** Carta N° 5739 de la Dirección de Cartografía Nacional. Localización de la microcuenca perteneciente a Sierra la Maravilla y quebrada La Chivata. Carta a escala 1:100.000.

- LEYENDA**
- SECTOR EL JUNCO-PÁRAMO
  - QUEBRADA LA CHIVATA
  - SIERRA LA MARAVILLA

De este primer objetivo se obtuvo que las características físico naturales de la comunidad El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, son propias de vertientes andinas, abruptas de pendientes pronunciadas, con vegetación natural e intervenida, de fauna diversa conformada por animales domésticos, silvestres e insectos propios de las actividades que se efectúan en el sector como ganadería, cultivo de flores, los mataderos de ganado vacuno y actividad avícola. La hidrografía es una red de quebradas, que tributan a la quebrada La Chivata, con presencia de rocas de diferentes tamaños y arrastre de sedimentos, en periodos de altas precipitaciones. La temperatura, la humedad y los vientos favorecen un clima húmedo frío, propio del nombre Páramo.

### **Características Sociales y Económicas de la Comunidad**

En cuanto al segundo objetivo específico referido a: Identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, relacionadas con el nivel de estudio, conformación familiar, principales labores que efectúan. Se tiene los siguientes aportes derivados de la aplicación del cuestionario.

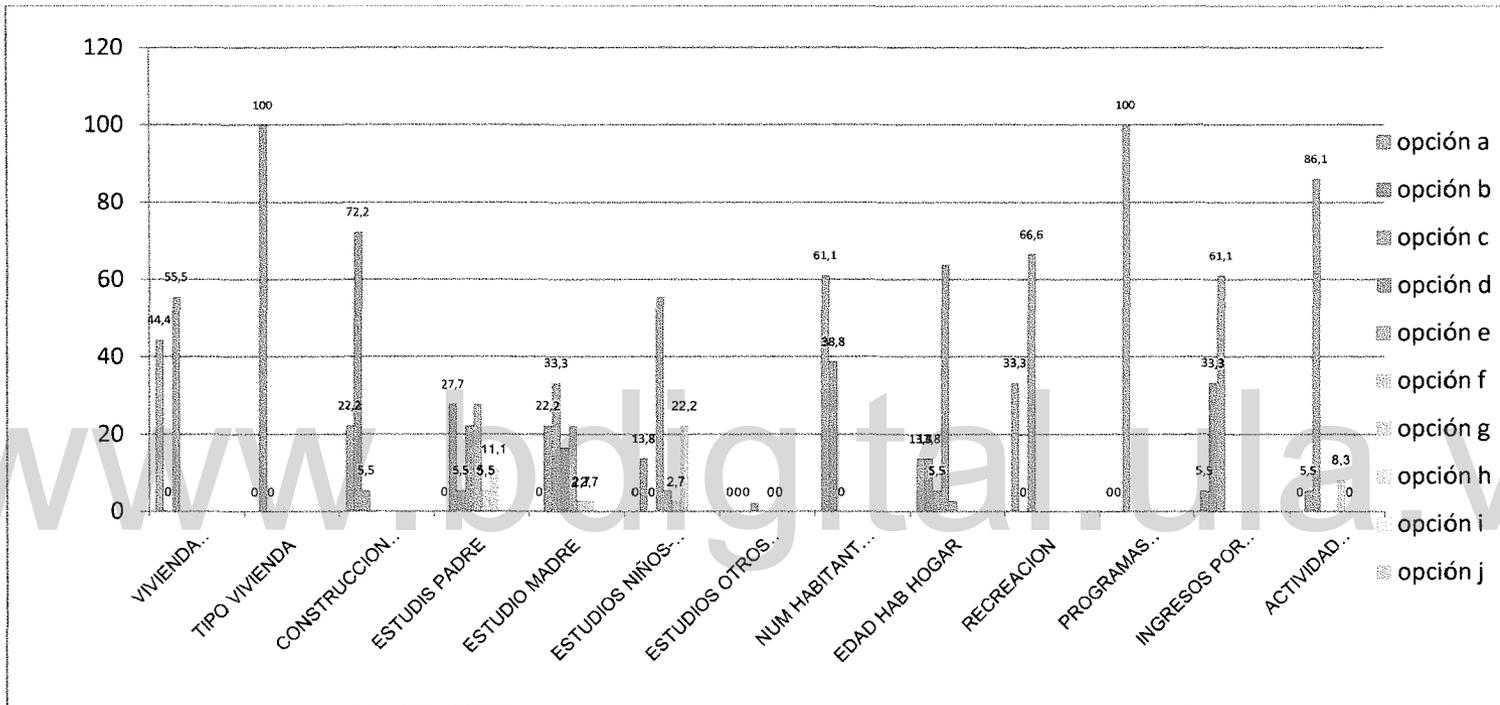
**Tabla N° 3**  
**Características sociales y económicas: Diagnóstico social y actividades económicas**

N°	Ítems	Opción a		Opción b		Opción c		Opción d		Opción e		Opción f		Opción g		Opción h		Opción i		Opción j	
		NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%								
1	¿La vivienda que actualmente ocupa, cumple con las condiciones básicas para vivir cómodamente?	16	44,4	0	0	20	55,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	¿La vivienda que actualmente habita es tipo?	0	0	36	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	¿La construcción de la vivienda que ocupa fue de acuerdo con?	8	22,2	26	72,2	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	¿El padre de la familia tiene estudios hasta?	0	0	10	27,7	2	5,5	8	22,2	10	27,7	2	5,5	4	11,1	0	0	0	0	0	0
5	¿La madre de la familia tiene estudios hasta?	0	0	8	22,2	12	33,3	6	16,6	8	22,2	1	2,7	1	2,7	0	0	0	0	0	0
6	¿Los niños y adolescentes de la familia tienen estudios hasta?	0	0	5	13,8	0	0	20	55,5	2	5,5	1	2,7	8	22,2	0	0	0	0	0	0
7	¿Otros integrantes de la familia que habitan en el hogar tienen estudios hasta?	0	0	0	0	0	0	1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	¿Cuántas personas viven actualmente en su hogar?	22	61,1	14	38,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	¿La edad de las personas que viven actualmente en su hogar es?	5	13,8	5	13,8	2	5,5	23	63,8	1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	¿Realizan actividades de recreación en su hogar?	12	33,3	0	0	24	66,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	¿Existen en su hogar programas de recreación?	0	0	0	0	36	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	¿Sus ingresos se ubican en el sector?	2	5,5	12	33,3	22	61,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	¿A qué actividad económica, se dedican en su hogar?	0	0	2	5,5	31	86,1	0	0	0	0	3	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

Leyenda: x=el ítem no contempla estas opciones  
NR= número de respuestas      %= porcentaje

**Gráfico N° 1**  
**Características sociales y económicas: Diagnóstico social y actividades económicas**

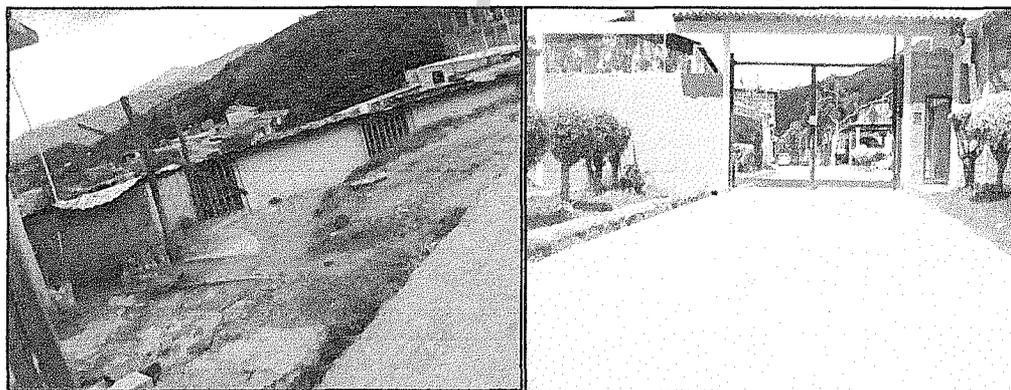


**Fuente:** cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

Tal como lo muestra el gráfico 1, en el ítem 1, el 55,5% de los encuestados respondió que la vivienda que actualmente ocupa, está en proceso de construcción. El 44,4% indicó que su vivienda si cumple con las condiciones básicas para vivir cómodamente. Por tanto, se deduce que más del 50% corresponde a una zona masificada de baja calidad arquitectónica.

Respecto al ítem 2; el 100% de los encuestados indicó, que la vivienda que actualmente habita es de tipo casa. Asimismo, en el Ítem 3, el 72,2% indicó que la construcción fue realizada con orientación del maestro constructor, esto demuestra que no existe un urbanismo planificado, con normas técnicas que permitan la adecuación de los servicios públicos. Sin embargo, el 22,2% manifestó que utilizaron planos urbanísticos, y el 5,5% no utilizó ninguna norma técnica.

**Fotografía N° 7 y 8**  
**Vivienda El Páramo – Junco**



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

La investigadora, observó respecto a los tipos de vivienda lo siguiente:

En esta zona, se observa la construcción de viviendas sin normas urbanísticas. Los materiales utilizados posiblemente son de segunda, como los techos y paredes sin frisar; los servicios básicos (agua potable y cloacas) son improvisados, las condiciones higiénicas son de baja calidad. La estructura física es poco atractiva, lo que demuestra el ingreso económico de los habitantes.

Igualmente, hay varias urbanizaciones que cuentan con los servicios básicos; sin embargo el sistema de cloacas es deficiente. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Septiembre – Octubre 2012)

Gran parte de las construcciones no cumple con los criterios establecidos en la Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la ordenación del territorio. Gaceta Oficial No 38.388 de fecha 1° de Marzo de 2006, expuesta en el capítulo II, en la cual se establece, que para el desarrollo del sistema urbanístico, debe existir un mínimo de riesgo para la población, sus bienes y actividades económicas.

**Tabla N° 4**

**Características en el ámbito educativo Páramo Junco**

Nivel de estudios aprobado	Primaria completa	Primaria incompleta	Media general completa	Media general incompleta	Universitaria completa	Universitaria incompleta
Los Padres (ítems 4)	27,7%	5,5%	27,7%	22,2%	5,5%	11,1%
Las madres (ítem 5)	22%	33%	16%	22%	2,7	14,3
Niños y adolescentes (ítem 6)	13,8%	0%	55,5%	5,5%	2,7	22,2

Fuente: cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

Referente al ámbito educativo, en el ítem 4, un 27,7% de los padres de familia indicó que su educación sólo alcanzó a la primaria completa, otro 27,7% media general completa, un 22,2% media general incompleta, un 11,1% universitaria incompleta, un 5,5% primaria incompleta y otro 5,5% universitaria completa. En cuanto a las madres, el 33% no alcanzó la primaria completa, y el 22% la completó; mientras que en la educación media general, el 22% no la culminó y el 16% si lo logró y finalmente, en la educación universitaria sólo un 2,7% logró culminarla. Por tanto, la composición por grado de escolaridad de los padres es baja.

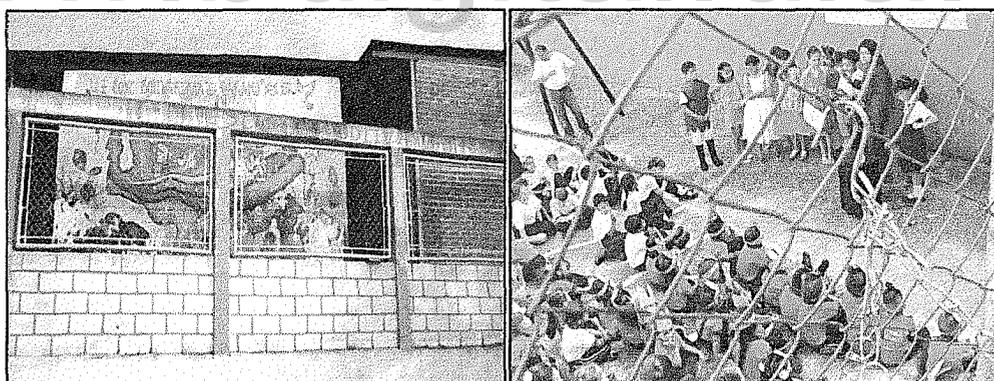
En cuanto al ítem 6, en la educación de los niños y adolescentes, el 13,8% ya cursó la primaria; el 55,5% indicó tener educación media general completa, sólo un 5,5% no la terminó; el 22,2% de los adolescentes tiene

educación superior incompleta y un 2,7% ya la culminó. Asimismo, en el ítem 7, el 2,7% de otros integrantes de la familia, sólo alcanzaron la educación media general completa. Este resultados, indica que el grado de escolaridad en educación primaria y media general, es alto; sin embargo, en el nivel universitario es bajo.

Visto de esta manera, se deduce que a través de las generaciones el nivel educativo de la población mejora constantemente, y la población sin ningún nivel educativo es 0, mientras que la que culmina el nivel de educación media general aumenta. Igualmente, es de destacar que tanto en la escuela como en la comunidad se cuenta con sistema de Internet y los niños recibieron el Programa Canaima. De allí, la posibilidad de consultar y ampliar el blogpost presentado más adelante en el trabajo.

#### Fotografía N° 9 y 10

#### Escuela Bolivariana El Páramo – Junco



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

La investigadora, observó en cuanto a la educación:

Los niños y niñas de la comunidad, reciben educación gratuita desde el primer nivel de preescolar hasta el 6to. Grado de Educación Básica. Los estudiantes celebran el día de la resistencia indígena. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Octubre 2012)

En cuanto al ítem 8, el 61,1% indicó que en su hogar viven entre 1 a 4 personas; el 38,8% manifestó de 5-8 personas. Esto demuestra que los hogares están conformados por grupos relativamente pequeños.

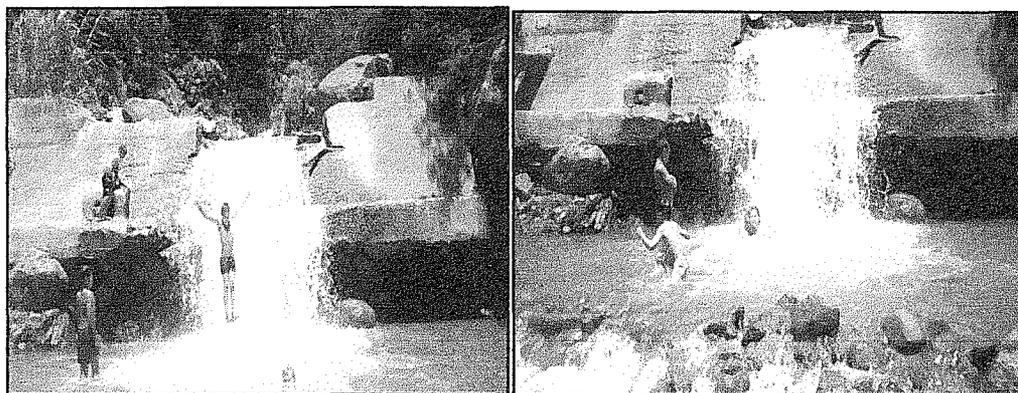
Respecto al ítem 9, la edad de las personas que viven en esta comunidad, están conformadas por 13,8% menores de 5 años, 13,8% menores de 12 años, entre 13 a 18 años, el 5,5%, mayores de 18 a 50 años, 63,8% y mayores de 50 años, 2,7%. Esto indica que la población de esta zona, es relativamente joven. Mientras que la población mayor de 50 años, es reducida.

Conforme con la recreación, en el ítem 10, se reconoció que el 66,6 % de los encuestados pocas veces realiza alguna actividad recreativa los fines de semana, mientras que el 33,3 % indica que si lo hace. Esto demuestra que posiblemente las actividades recreativas de la zona son escasas.

De acuerdo al ítem 11, el 100% de los encuestados indicó que no existe ningún programa recreativo en la zona. Sin embargo, se pudo apreciar que existe un posible potencial turístico, debido a las que bondades que ofrece paisaje y a las aguas de la quebrada La Chivata.

### Fotografía N° 11 y 12

#### Recreación



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

Las fotografías corresponden a los recursos hídricos de la comunidad, como La Chivata, que es parte del disfrute de los niños y lugareños, sin

embargo, ellos parece desconocer que esta agua pasa por centros de laborales en los cuales se emplean químicos para la producción agrícola y de floricultura. En sí, a ellos sólo les interesa el disfrute y la recreación, sin tener en cuenta su salud y la realidad ambiental que está en la parte alta de la zona. Como contribución a lo planteado, se tienen lo siguiente:

Los niños y niñas de la comunidad, aprovechan las aguas de la Quebrada La Chivata, para realizar actividades recreativas. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Septiembre – Octubre 2012)

Es importante recalcar, que este recurso hídrico puede ser un potencial turístico si recibe el tratamiento y prácticas recreativas coherentes con la educación ambiental. La parte alta de la quebrada, no recibe descarga de aguas servidas de uso domiciliario ni industrial, tampoco residuos sólidos; sin embargo, las actividades de agricultura y cultivo de flores, utilizan productos agroquímicos cuyos residuos descienden por escorrentía contaminando las aguas de la quebrada.

Esta realidad fue planteada en el capítulo dos, en el cual se subrayó que los ríos andinos tienen gran potencial en diversas áreas, pero pasan por procesos de contaminación, por las acciones antrópicas.

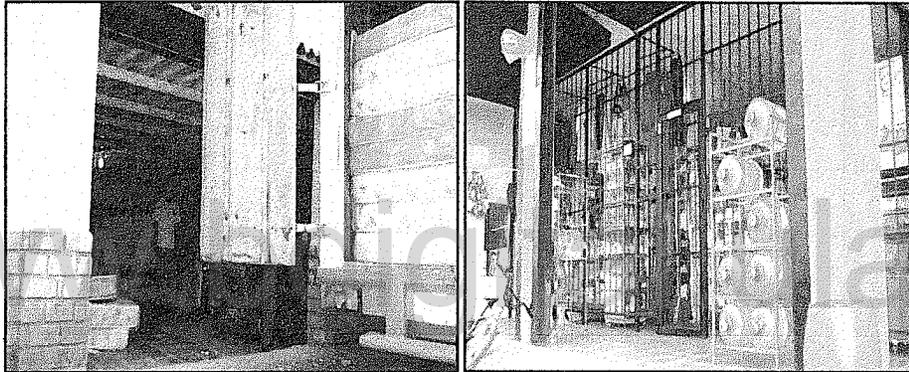
En cuanto a los ingresos, en el ítem 12, se reconoció que los ingresos de los encuestados están representados por el 61,1% en el sector terciario, el 33,3% del sector secundario y el 5,5% en el sector primario. Respecto, al ítem 13, se reconoció que el 86,1% pertenecen a obreros de construcción, el 8,3% al sector educativo y el 5,5% a taxis y transporte. Visto de esta manera se deduce que los ingresos de las personas de esta zona, son escasos debido al bajo nivel de escolaridad que se presenta.

### Fotografía N° 13 y 14 Transporte Público



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

### Fotografía N° 15 y 16 Actividad Industrial y Comercial



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

El sector en estudio, tiene diferentes actividades económicas, las principales que se destacan son: el servicio de transporte, centros de expendio de víveres, fábrica de colchones como fuente de empleo formal a la comunidad en general. Son actividades que han crecido en número con el tiempo. En este sentido, como producto de la observación se tiene lo siguiente:

La comunidad cuenta con dos líneas de transporte público: San José y Rústicos La Consolación. También, con servicio de taxi público. Rutas El Páramo 2. En cuanto al sector industrial se destaca la fábrica de colchones y varios establecimientos de expendio de víveres. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Septiembre – Octubre 2012)

Aunque la actividad económica de la zona es amplia, los ingresos de muchas familias, dependen de la construcción, posiblemente esto se debe a la poca educación de los padres de familia, asimismo, al aumento de la población, lo que deriva en la necesidad de aumentar la construcción de viviendas. Es posible, que esta zona sea apetecible, para los asentamientos poblacionales, debido a la solidez de los suelos, la frescura de su clima, la abundancia de recursos hídricos, que proviene de la Sierra de la Maravilla.

Cabe señalar, aunque las vías de comunicación terrestre en esta zona, presentan deficiencias tanto en asfaltado, señalización, cunetas y aspectos topográficos, entre otros, la comunidad cuenta con dos líneas de transporte público; una Unión San José, que hace su recorrido hasta la ciudad de San Cristóbal y la otra, Asociación Civil Rústicos La Consolación que cubre la ruta hasta la ciudad de Táriba. Además, la Línea de taxis Rutas del Páramo, contribuye a tener un rápido y cómodo desplazamiento. La cercanía de El Páramo – Junco, con ciudades como Táriba, Palo Gordo, Cordero y San Cristóbal, la convierten en un atractivo habitacional. El crecimiento de la población y su influencia, concuerdan con lo planteado en el capítulo II, en cuanto a la explosión demográfica.

Es de acotar derivado del grafico N° 1, que la mayoría de las viviendas se han construido según como los medios económicos de las personas les permiten y con base a las orientaciones de los prácticos, lo que evidencia la ausencia de planificación urbanística, por eso aportan a la quebrada desechos. Otro aspecto hallado corresponde a la existencia en la comunidad de personas en su mayoría con edades entre 18 a 50 años, así como la falta de programas de recreación para el buen uso del curso de agua, unido a un predominio de padres y madres con solo educación primaria, diferente a los niños y adolescentes quienes sí tienen estudios de educación media general.

Resulta interesante contar con un sector de la sociedad del Páramo Junco que de alguna forma ha recibido o participado en pautas referidas a la educación ambiental, deducido de la referencia en cuanto a las generaciones

de relevo expuesto anteriormente, lo preocupante es que esta formación quede en lo teórico, de allí la necesidad de crear y ejecutar acciones dirigidas al despliegue de la educación ecológica con la inclusión real de familia, comunidad y escuela.

Lo presentado se determinó de acuerdo con en el gráfico N° 1 identificado como Características sociales y económicas: diagnóstico social y actividades económicas, recibe esta denominación porque en el cuadro de variables y en los objetivos específicos se previó identificar los aspectos generales inherentes a las características sociales y económicas de la comunidad relacionada con la quebrada la Chivata.

A través de este proceso y representación se puede comprender y explicar la situación actual que envuelve el objeto de estudio, permite considerar la posibilidad de proponer estrategias relacionadas con la educación ambiental coherentes con las características demográficas identificadas, en efecto cualquier propuesta o solución que se haga amerita tener en cuenta el nivel de estudio de los habitantes, composición familiar y actividades laborales.

### **Características Ecológicas: Causas del deterioro ambiental**

En lo concerniente al objetivo específico: Describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, relacionadas con residuos sólidos, aguas negras, industrias, pesticidas y herbicidas, destrucción de la vegetación y deterioro del paisaje. Así se tiene lo siguiente:

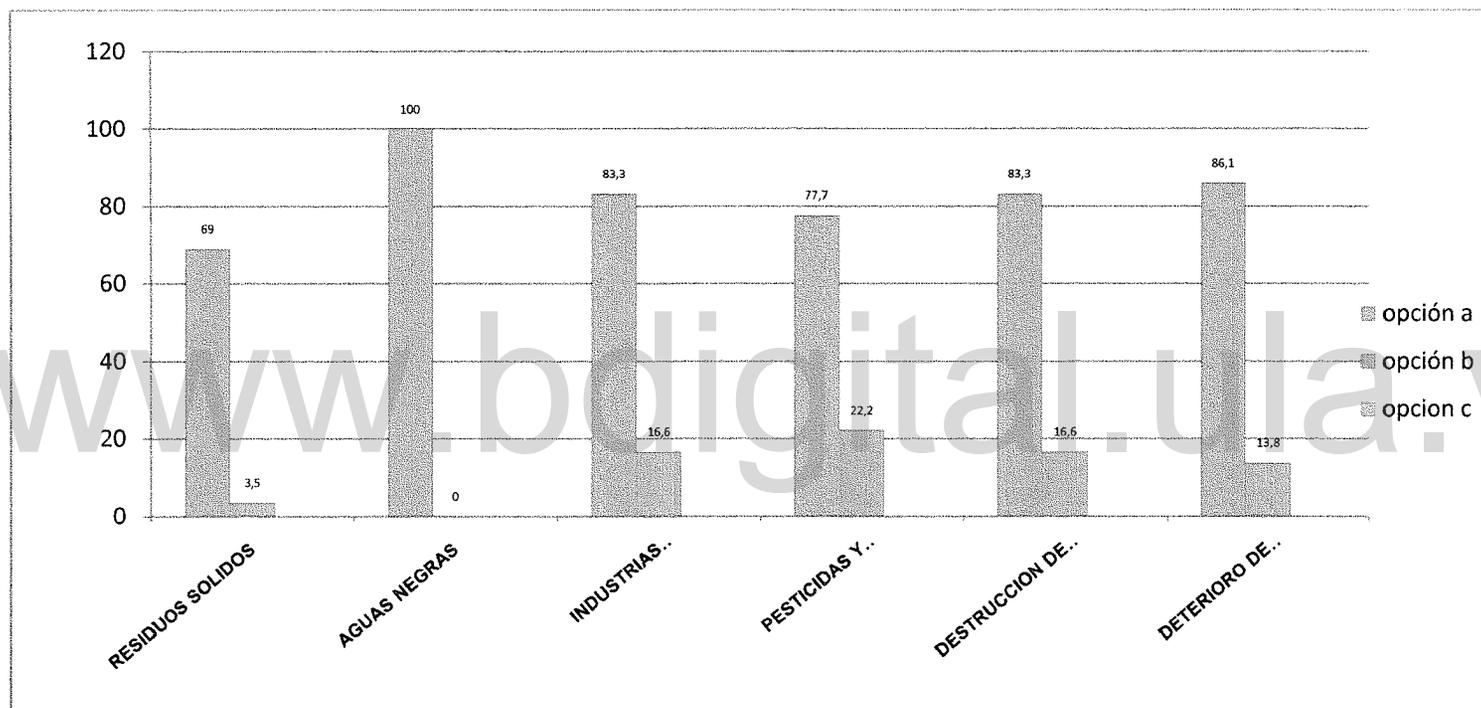
Tabla N° 5

Características Ecológicas: Causas del deterioro ambiental

N°	Ítems	Opción a		Opción b		Opción c		Opción d		Opción e		Opción f		Opción g		Opción h		Opción i		Opción j	
		NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
14	¿La comunidad arroja residuos sólidos (latas, bolsas, botellas, entre otros) a la quebrada?	25	69,4	11	30,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	¿Algunas viviendas vierten las aguas negras (cloacas) directamente en la quebrada?	36	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	¿Existen en la zona industrias, cuyas actividades contaminan el agua de la quebrada?	30	83,3	6	16,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	¿El suelo de la comunidad se ve afectado por el uso de pesticidas y herbicidas?	28	77,7	8	22,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	¿Los suelos de la zona se han deteriorado a causa de la destrucción de la vegetación?	30	83,3	6	16,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	¿El paisaje de la zona se ve afectado por la contaminación?	31	86,1	5	13,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

**Gráfico N° 2**  
**Características Ecológicas: Causas del deterioro ambiental**



**Fuente:** cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

Tal como se aprecia en el gráfico 2, otro factor a considerar, es la contaminación del agua. Se reconoció en el ítem 14, que el 69,4% de los habitantes frecuentemente arroja residuos sólidos al agua de la quebrada, el 30,5% pocas veces. Asimismo, de acuerdo al ítem 15, el 100% de los encuestados indicó que todas las viviendas arrojan las aguas negras a la quebrada. Esto demuestra, que el origen de la contaminación de las aguas de la quebrada, proviene de las erróneas prácticas de la comunidad.

### **Fotografía N° 17**

#### **Aguas servidas vertidas a la quebrada**



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

En la fotografía se puede apreciar que los habitantes del sector tienen como práctica verter los desechos líquidos directamente a la quebrada, como proceso para solucionar sus necesidades de servicio básicos, pero sin más reflexiones respecto a ¿qué pasa después que estos desechos invaden el curso del agua?. Ni las autoridades, ni los habitantes se preocupan por planificar y ejecutar soluciones ecológicas como plantas de tratamiento, práctica de reciclaje, reutilización de materiales desechos y empleo racional del agua.

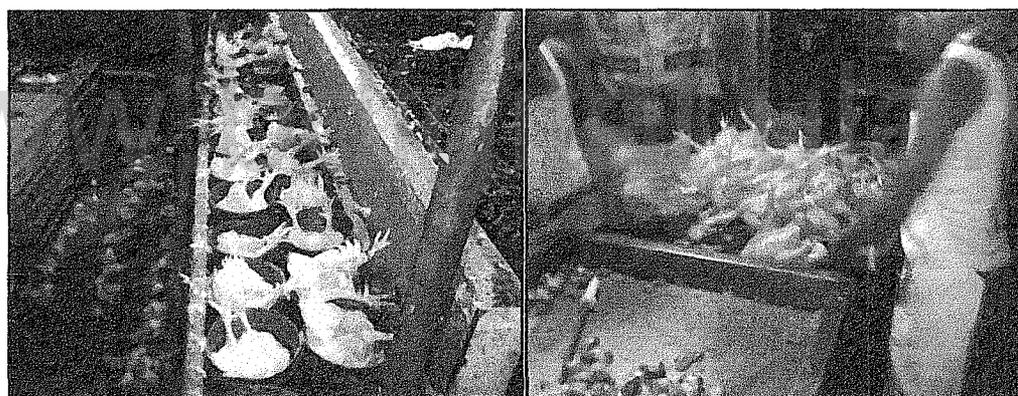
La investigadora, observó respecto a la descarga de aguas servidas a la quebrada lo siguiente:

En esta zona, no existen plantas de tratamiento para aguas servidas, por este motivo, son lanzadas directamente a la quebrada. Esto produce altas concentraciones de microorganismos que deterioran la calidad del agua y crean un problema de salud pública. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Septiembre – Octubre 2012)

Por otro lado, de acuerdo al ítem, 16, el 83,3% de los encuestados indicó que en la zona existen varias industrias cuyas actividades contaminan el agua y el 16,6% indicó que son pocas las industrias que contaminan el agua con sus actividades. Por tanto, se deduce que la carga contaminante del agua también es de origen industrial.

#### **Fotografía: N° 18 y 19**

#### **Industria avícola**



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

Esta industria tiene la particularidad de demandar bastante suministro de agua para su funcionamiento, pero lo que produce por el lavado va directamente a la quebrada La Chivata, sin que se aplique ninguna solución ambientalista, porque parece que a ellos le interesa es tener una fuente de trabajo. Esta realidad es planteada en la contaminación del agua en el capítulo II.

La investigadora, observó respecto a la descarga de aguas servidas a la quebrada lo siguiente:

La industria avícola, descarga a las aguas de la quebrada, los desechos sólidos y líquidos, producto de sus actividades. Esto representa un riesgo sanitario para la comunidad. (Fuente: notas de campo, Páramo Junco, Septiembre – Octubre 2012)

A pesar de los beneficios para la creación de puestos de trabajo, que mejoran los ingresos económicos de las familias de la zona, las industrias avícolas no cuentan con sistemas para el tratamiento para las aguas servidas, por tanto, estas caen directamente a la quebrada, convirtiéndose en un peligro de salud pública. Esta situación, posiblemente puede ser ocasionada al desconocimiento de los industriales acerca de los efectos nocivos de la carga orgánica (sangre, vísceras y plumas).

La actividad industrial y sus consecuencias, fue tratada en el capítulo dos, en la cual se hace referencia que la acción antrópica es altamente incidente en la alteración del equilibrio ecológico. La contaminación entonces es parte de esta comunidad, como se desprende de los hallazgos.

Respecto al suelo, en el ítem 17, el 77,7% indicó que éste frecuentemente, se ve afectado por el uso de pesticidas y herbicidas y el 22,2% manifestó que pocas veces. Asimismo, en el ítem 18, el 83,3% de los encuestados indicó que en gran extensión, el suelo de la zona se ha deteriorado a causa de la destrucción de la vegetación y el 16,6% manifestó que la extensión afectada es poca. Conforme con el ítem 19, el 86,1% manifestó que en toda la zona el paisaje se ha visto afectado por la contaminación y el 13,8% consideró que únicamente una parte.

Se desprende del gráfico N° 2 que la mayoría de los encuestados están informados acerca de las actividades de alteración ecológica del curso de la quebrada, mediante el aporte de desechos sólidos como aguas servidas, procesamiento industrial, uso inadecuado de pesticidas y herbicidas, tala de árboles además de contaminación visual por depósitos de sobrantes procedentes de hogares y actividades económicas.

Lo preocupante es que no asumen la realidad y se sustraen de hacer actividades para no contaminar. De allí la necesidad de minimizar las

prácticas anti ecológicas por tanto urge ejecutar estrategias de sensibilización y concienciación. El gráfico N° 2 reconocido como características ecológicas: causas del deterioro ambiental, se nombró así para saber la situación real del curso de agua de la quebrada la Chivata mediante el cual se determina el origen del deterioro ambiental objeto de estudio, de esta manera se da mayor organización al análisis y planteamientos.

De acuerdo a la información obtenida y procesada, así como a las fotografías tomadas en el área de estudio, se puede apreciar como síntesis que la causa de la contaminación de la quebrada La Chivata, proviene de acciones como: descarga de aguas de uso doméstico e industrial, residuos sólidos de origen industriales, uso de agroquímicos y destrucción de la vegetación para la construcción de viviendas.

En este análisis se abordaron los residuos sólidos, generalmente conformados por bolsas plásticas, envases plásticos, trozos de metales como zinc, hierro, aluminio, cauchos de vehículos, artículos de uso del hogar deteriorados como neveras, cocinas, lavadoras, lavaplatos además de colchones son arrojados por el ser humano y su descomposición que abarca muchos años se convierte en manifestación real de la contaminación.

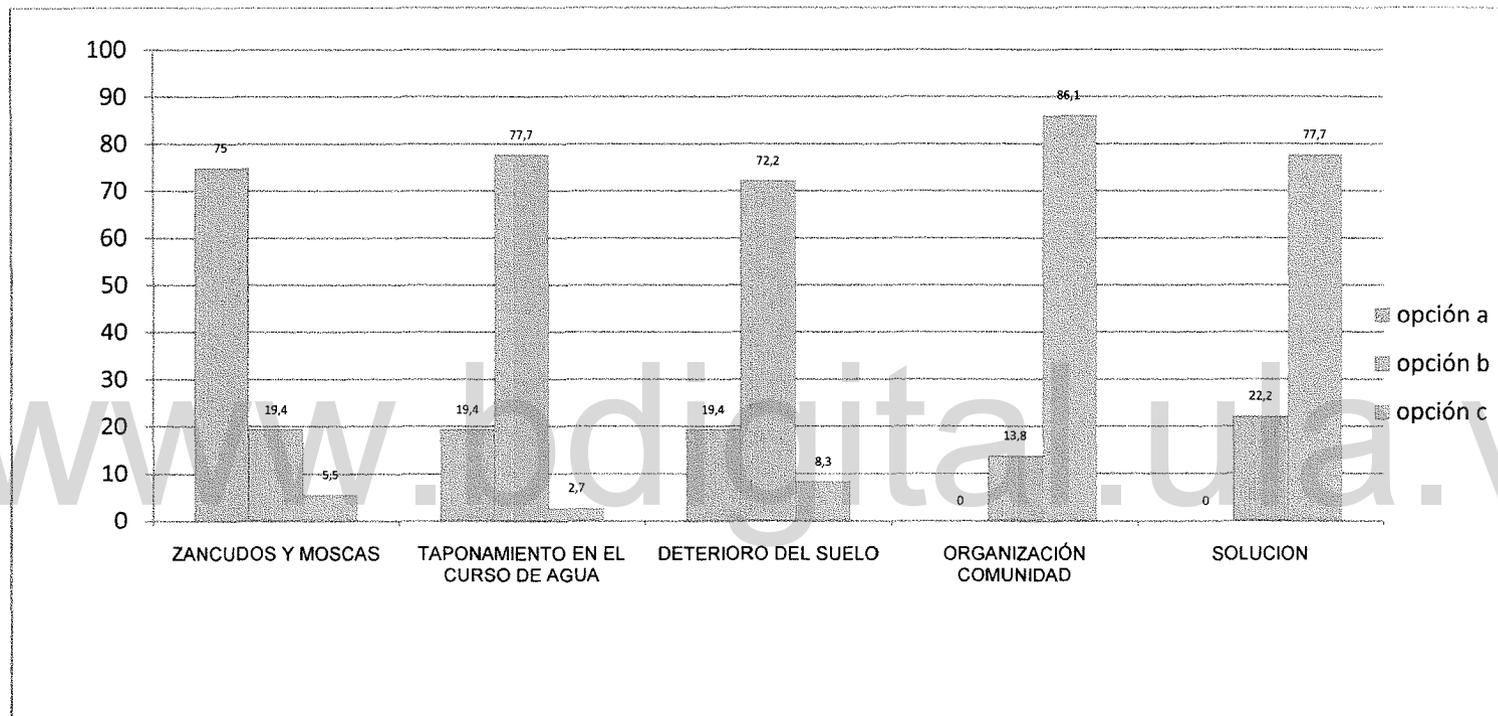
Las industrias procesadoras de carne bovina, porcina y avícola contribuyen igualmente con el desagüe del proceso del lavado de esta fauna, esto es perceptible de forma inmediata por cualquier persona que se acerque a la quebrada, es parte de las causas de alteración ambiental existentes en el Páramo Junco. El diagnóstico obtenido indica el apremio para conjugar esfuerzos dirigidos a corregir esta amenaza y aprovechar la experiencia de otras ciudades (como Caracas, con el proyecto de Saneamiento del río Guaire), en usar racionalmente la quebrada la Chivata, no hay que esperar catástrofes o deterioro absoluto para recuperar el referido recurso hídrico. Se trata de una tarea interdisciplinaria de perseverancia y aprendizaje a través de la práctica.

**Tabla N° 6**  
**Características Ecológicas: Efectos del deterioro ecológico**

N°	Ítems	Opción a		Opción b		Opción c		Opción d		Opción e		Opción f		Opción g		Opción h		Opción i		Opción j	
		NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
20	¿La contaminación de la quebrada, presenta malos olores y es foco para la proliferación de zancudos y moscas?	27	75	7	19,4	2	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	¿Debido a la construcción de viviendas, y transformación del paisaje natural, se han presentado taponamientos o represamiento de agua en el curso de la quebrada?	7	19,4	28	77,7	1	2,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	¿La deforestación ocasiona deterioro de suelos sólo en?	7	19,4	26	72,2	3	8,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	¿Los habitantes de El Páramo - Junco, se organizan para contrarrestar la contaminación de la quebrada La Chivata?	0	0	5	13,8	31	86,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	¿Los habitantes de El Páramo - Junco, se organizan para solucionar los efectos de la contaminación de la quebrada La Chivata?	0	0	8	22,2	28	77,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

**Gráfico N° 3**  
**Características Ecológicas: Efectos del deterioro ecológico**



**Fuente:** cuestionario a los integrantes del consejo comunal los Pomarrosos, el Páramo Junco, Septiembre, 2012.

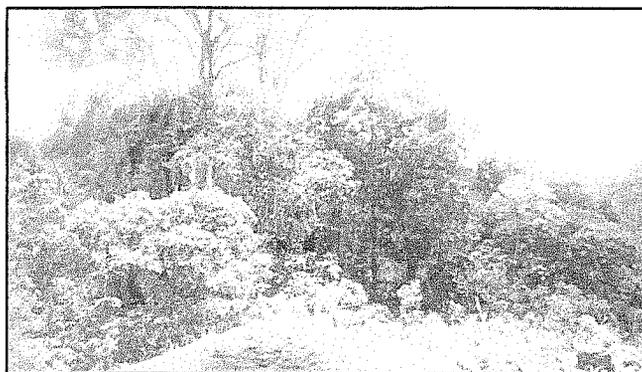
En el ítem 20, con referencia a los efectos de la contaminación del agua, el 75% determinó que frecuentemente, el agua presenta malos olores y es foco para la proliferación de zancudos y moscas. El 19,4% indicó que pocas veces y el 5,5% manifestó que nunca. Asimismo, en el ítem 21, el 77,7% de los encuestados manifestó que debido a la construcción de viviendas y transformación del paisaje natural, pocas veces se han presentado taponamientos o represamiento de agua en el curso de la quebrada. Sin embargo, un 19,4% indicó que esto ocurre frecuentemente y un 2,7% manifestó que nunca. Visto de esta manera, se deduce que las actividades humanas como construcción de viviendas y depósito de residuos en la quebrada, ocasiona problemas a la comunidad.

De igual forma, en el ítem 22, respecto al efecto de la destrucción del suelo, el 72,2% indicó que la deforestación ocasiona deterioro en zonas utilizadas para la construcción de viviendas; el 19,4% zonas cultivables y 8,3%, en otras zonas.

www.bdigital.ula.ve

#### Fotografía N° 20

#### Flora de la quebrada La Chivata



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

Como se aprecia en la fotografía expuesta, en el sector se existen árboles de bosque natural de distintos tamaños, algunas sabanas, en las que no se observa la intervención de la acción antrópica. Se convierte en una reserva que puede servir de pulmón al municipio Cárdenas.

La investigadora, observó respecto a la descarga de aguas servidas a la quebrada lo siguiente:

En la quebrada la chivata se aportan aguas procedentes de las viviendas, como se aprecia en la fotografía N° 21, se aprecia el color gris del recurso hídrico y desechos.

**Fotografía N° 21**  
**Áreas contaminadas en la comunidad**



Fuente: la investigadora, Páramo Junco, Septiembre- octubre, 2012.

Esta realidad concuerda con lo expuesto en las bases teóricas en las cuales Acosta (2008), afirma los riesgos por contaminación de las aguas. Continuando con el rol de la comunidad, en el Ítem 23, el 86,1% de los encuestados indicó que los habitantes de esta zona, nunca se organizan para contrarrestar la contaminación de la quebrada La Chivata; sin embargo, el 13,8% manifestó que algunas veces. Igualmente, en el ítem 24, el 77,7% de los encuestados indicó que nunca se organizan para solucionar los efectos de la contaminación; el 22,2% algunas veces.

Por las consideraciones anteriores, se determina que en esta zona los programas de educación ambiental son muy escasos, lo que trae consecuencias de contaminación y destrucción de suelos que afectan las aguas de la quebrada la Chivata. La contribución de desechos procede de diferentes fuentes y se acrecienta con la creación de comercio y algunas

personas que por comodidad depositan los desechos en el primer lugar que se les ocurre.

Para finalizar el análisis, se tiene que los miembros del consejo comunal de El Páramo, sector El Junco, han participado con entusiasmo en la búsqueda de solución al problema de la afecta la quebrada La Chivata. Se reconoció, que el problema de la contaminación en esta zona, es ocasionado porque gran parte de la población se ve obligada a construir sus viviendas, sin las condiciones sanitarias necesarias, de allí parte del deterioro ambiental.

El diagnóstico social, indicó que las viviendas se encuentran en proceso de construcción y la mayoría se ha realizado con las indicaciones de un maestro (albañil), debido a la inexistencia de planos urbanísticos. Esto indica, que la zona no cuenta con servicios básicos de calidad, puesto que han sido improvisados por los propios usuarios.

En cuanto a la educación, los adultos tienen un bajo nivel de escolaridad; sin embargo, se observa que niños, niñas y adolescentes, asisten a la escuela sin que esto se traduzca en una educación ambiental efectiva en la comunidad. Lamentablemente, los niveles de recreación son escasos y no existen programas en esta área, que es básica para el desarrollo integral del ser humano.

Respecto, al aspecto económico, se reconoció que los ingresos de la comunidad a base del sector primario son muy reducidos; sin embargo, una gran parte de los ingresos está representada por trabajos en obras de construcción y algunos en el sector transporte (conductores). Estas actividades demuestran la baja escolaridad de esta población.

Todo lo anterior, refleja que la construcción de viviendas sin planificación urbanística y la carencia de servicios básicos, compromete la calidad ambiental y la salud de la nueva población que allí se asienta. En vista que la comunidad no posee red de cloacas, los desechos son lanzados directamente al agua de la quebrada La Chivata. Asimismo, otras actividades

propias, como el sacrificio de aves y el lavado de vehículos, contribuyen a aumentar el problema ambiental.

Por otro lado, la presencia de cultivos de flores y helechos en áreas que fueron boscosas a lo alto de la montaña pone en peligro la vida acuática, inclusive la del hombre, degrada los suelos y contamina el cuerpo de agua. Igualmente, la destrucción de la vegetación para dar paso a la construcción de viviendas, provoca la desaparición de aves y otras especies autóctonas de la región, como el colibrí y el turpial, entre otros.

En las bases teóricas se plantearon los efectos de las acciones sociales que viven el ahora, sin prever el deterioro ambiental, porque consideran que las acciones antrópicas no tienen mayor incidencia. El rol de la educación en este sentido, es vital, en virtud que desde la familia empieza. Esto se explica en el capítulo dos.

En cuanto al rol de la comunidad, podría pensarse que existe en el Páramo, sector El Junco, mucha indiferencia, despreocupación o desconocimiento en cuanto al entorno de la zona, puesto que su participación en la solución del problema, prácticamente es nula. Posiblemente esta actitud está asociada al poco interés de las entidades gubernamentales, así como escasas actividades educativas dirigidas al mejoramiento ambiental o campañas informativas que pongan de manifiesto las ordenanzas municipales y otras leyes en materia ambiental.

Se desprende del gráfico N° 3 que para los participantes en la investigación la contaminación es exclusivamente identificada por la presencia de insectos y malos olores, parece que obvian haber sufrido dos desbordes de la quebrada la Chivata en el presente siglo, originados por el represamiento de desechos, rocas y árboles por tanto preocupa que solo consideran un tipo de alteración ecológica aunque existen más en la comunidad relacionadas con la quebrada la Chivata, es decir contaminación hídrica, odorífica, del suelo y visual.

Es necesario mejorar las prácticas pro ambientalistas que apoyen la conservación de la vegetación autóctona, fauna silvestre, disposición de desechos con base al reciclaje entre otros. El referido gráfico correspondiente a las características ecológicas: efectos del deterioro ecológico se identificó así pues para el estudio resulta fundamental determinar la información acerca de los efectos de la contaminación ambiental presente en la quebrada la Chivata, a fin de conocer la realidad y plantear opciones de solución.

Los cuerpos de agua al ser receptoras de agentes ajenos a su naturaleza, tienden a perder sus propiedades físicas, químicas y biológicas, en efecto el agua dulce o potable tiende a minimizarse en cuanto a su disponibilidad, esto plantea la relevancia de emprender acciones que den altraste con la alteración, porque el crecimiento demográfico con tendencia al aumento limita la capacidad de autopurificación de los cuerpos de agua.

El agua contaminada se caracteriza por, químicamente se aprecia el flotamiento de aceites y grasas, además de partículas en suspensión coloidales y sedimentos. Rescatar la condición natural del factor hídrico pasa por acatar las normas constitucionales y legales vigentes expuestas en el Capítulo II, el aprovechamiento y uso de plantas de tratamiento, es decir equipos y dispositivos creados para remover, transformar o eliminar los contaminantes para que el líquido vertido no degrade el ambiente

El color del agua afectada es generalmente gris, intensificando este en la medida que avanza el proceso de descomposición de los residuos, procedentes de los hogares e industrias. Específicamente de los mataderos, la sangre de los animales al sacrificarlos, limpiarlos y prepararlos para la venta aporta un color rojizo que se mezcla con el resto del agua y atrae a especies carroñeras como los zamuros los cuales extraen algunas partes que circulan por este torrente. Todo esto conforma efectos del deterioro ecológico de la quebrada la Chivata.

## **CAPITULO V**

### **BLOGSPOT Y LA ENSEÑANZA DE LA REALIDAD GEOGRÁFICA DE LA QUEBRADA LA CHIVATA**

#### **Introducción**

A continuación se procede a desarrollar los aspectos inherentes al objetivo específico que expresa: crear un blogspot destinado a difundir la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad El Páramo, respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas Estado Táchira para plantear opciones de solución que contribuyan a sanear este curso de agua.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (Tics), permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información, e imágenes captadas en el Páramo- Junco, que muestran las características físico naturales, sociales y ecológicas de esta zona.

La información que se incorpora es resultado del proceso de investigación efectuado respecto a la quebrada La Chivata, ubicada en el sector Páramo Junco, aspectos relevantes de esta zona, de modo que quien la consulte como los estudiantes de la escuela del sector, los integrantes del consejo comunal y otros investigadores, puedan ubicarse geográficamente y hacer uso didáctico de la información expuesta.

#### **Estructura**

Este recurso tecnológico favorece a la comunidad y escuela. Se organizó con atención al perfil de la comunidad, ubicación geográfica, características físico-naturales, características sociales, actividad económica, características ecológicas (problemas ambientales), posibles soluciones y potencialidades de la zona.

## Guión

- Perfil de la comunidad: algo de historia
- Ubicación geográfica
- Características físico naturales: relieve
- Hidrografía
- Suelos
- Clima
- Vegetación
- Características sociales
- Actividad económica: desarrollo agrícola- pecuario
- Desarrollo comercial
- Sector industrial
- Características ecológicas: descarga de residuos líquidos
- Descarga de aguas industriales
- Descarga de residuos sólidos
- Productos agroquímicos
- Deslizamiento del suelo
- Posibles soluciones
- Potencialidades de la zona

## Resultado del Diagnóstico

A continuación se presenta una síntesis de los hallazgos obtenidos producto de la aplicación de la investigación descriptiva y de campo sustentada en la observación, cuestionario, notas de campo y fotografías para el estudio de la realidad geográfica socioeconómica y ecológica de la quebrada la Chivata Páramo Junco, municipio Cárdenas, estado Táchira. En cuanto a las características físico naturales la vegetación es bosque sub montano, montano siempre verde, bosque nublado y de páramo, con un relieve de pendientes fuertes y moderadas correspondientes a la Sierra La Maravilla y el páramo el Pino, hidrográficamente forma parte de la microcuenca Páramo Junco, presenta suelos pedregosos, moderadamente poco profundos en los que se practican actividades agrícolas y pecuarias, cuenta con una precipitación media anual de 800-mm, con un clima tropical lluvioso de bosque, tropical de altura de sabana y temperatura media anual de 17° a 26°C, vegetación como ficus, laurel de montaña, cedros, cínamo, Pomarrosos, estoraque y arbustos autóctonos, fauna representada por colibrís, ardillas, animales domésticos, insectos, anfibios, carroñeros, marsupiales.

En relación a las características sociales la población predominante corresponde entre 18 ay 50 años de edad, padres adultos con educación primaria completa, niños y adolescentes cursan o han culminado educación media general, viviendas construidas según las posibilidades de los dueños y actividades económicas identificadas con el servicio de taxis, transporte público, alquiler de celulares, bodegas, industria de elaboración de colchones, beneficiadoras de carne bovina, porcina y avícola, cría de ganado, cultivo de flores y helechos

Ecológicamente la quebrada se presenta alterada porque recibe residuos de aguas procedentes de los hogares, del procesamiento del beneficios de animales, desechos sólidos diversos, pesticidas y herbicidas, en sí se evidenció contaminación hídrica, odorífica, del suelo y visual. Esta

indagación permitió reconocer la relevancia que puede asumir la población en su mayoría adultos jóvenes en el rescate de la quebrada La Chivata, la existencia de una institución que cuenta con el programa Canaima en el que se puede difundir el blogpost a crear.

Es destacable en los resultados del cuestionario que los participantes saben de las causas de la contaminación de este curso de agua y los respectivos efectos, no obstante permanecen ajenas a las acciones para solucionar tal situación. De allí la insoslayable tarea de sensibilizar y concienciar a los habitantes del sector Páramo Junco respecto a las múltiples acciones para sanear el curso hídrico en estudio, aprovechando las Tics.

Se exhorta a los integrantes del consejo comunal Los Pomarrosos como líderes del sector establecer vínculos proactivos con los entes gubernamentales como el Ministerio del Ambiente, Alcaldía del municipio Cárdenas, Gobernación del estado Táchira, escuela bolivariana El Páramo, Universidad Nacional Experimental del Táchira, Universidad de Los Andes Núcleo Dr. Pedro R Gutiérrez para considerar estos resultados obtenidos en el presente trabajo a la vez difundir y fortalecer el blogpost a elaborar.

### **Justificación**

Según el estudio realizado en El Páramo Junco, específicamente en la quebrada La Chivata, podría pensarse en cuanto a los problemas ambientales como tala, aporte de desechos de beneficiadoras de pollos, carne de res, talleres mecánicos y las viviendas que vierten directamente las aguas de servicios a este curso de agua, en algunos de años extensas zonas de bosque pueden desaparecer, lo que afectaría la existencia de esta fuente sino la pérdida de suelos y bosques, disminuyendo drásticamente oxígeno que abastece la parte alta de la montaña.

Visto de esta manera, se considera que la participación de la comunidad, es fundamental para disminuir los problemas ambientales. Por tanto, los

habitantes de esa zona, están llamados a asumir posturas determinantes para la búsqueda de soluciones a sus problemas ambientales. Es importante reconocer, tal como afirma el Ministerio para la Economía Popular (2005) que:

Las constantes relaciones que se dan entre los seres humanos agrupados y la naturaleza, tienen una historia que es a la vez social y natural, una historia de influencias mutuas. Para bien y para mal, desde que existen los humanos en la tierra los individuos y los sistemas sociales han ejercido impactos, han generado modificaciones, han incidido en los sistemas naturales obteniendo a su vez reacciones y respuestas variadas de aquellos (p.7).

De acuerdo a lo expuesto, se destaca el papel fundamental que juega la educación en el fomento de la participación social, pues a través de ésta se logra, sensibilizar, estimular, desarrollar actitudes y aptitudes que los ciudadanos requieren como herramientas, para plantear y formular soluciones que disminuyan el impacto ambiental que trae la apropiación indiscriminada de los recursos naturales.

Desde la perspectiva histórica, esta se inició como una comunidad agrícola, estuvo orientada al cultivo de hortalizas, frutas, café y caña, entre otros; sin embargo, hacia el año 2000 el crecimiento de la población fue desmesurado, lo que no solo transformó el paisaje, sino la economía de los habitantes. En la actualidad, los problemas ambientales se hacen presentes, lo que amerita iniciar acciones para minimizar el impacto de la población, que sigue aumentando.

Por tanto, como vía de solución se busca crear recursos alternativos, modernos y dinámicos, que le permitirá a la comunidad, a través de la escuela identificar y apreciar las riquezas que posee su entorno. Con este propósito, se crea un blog educativo, como herramienta para crear en la población un consenso crítico y motivador de acción, para la solución de los problemas ambientales.

## **Objetivo General**

Fortalecer la sensibilidad ambiental de los habitantes en el Páramo, a través de un blogspot educativo, como medio para interpretar las relaciones de interdependencia entre el desarrollo social y la naturaleza, con base a la realidad de la quebrada La Chivata, Municipio Cárdenas, estado Táchira.

### **Propósitos**

- Valorar la riqueza de su entorno a través de la historia y características geográficas de El Páramo-Junco.
- A través del proceso educativo, la comunidad comprenda la necesidad de cambio de valores y actitudes, ante los recursos hídricos.
- Promover la participación en acciones de protección, prevención y mejora del ambiente.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## PERFIL DE LA COMUNIDAD

### ALGO DE HISTORIA

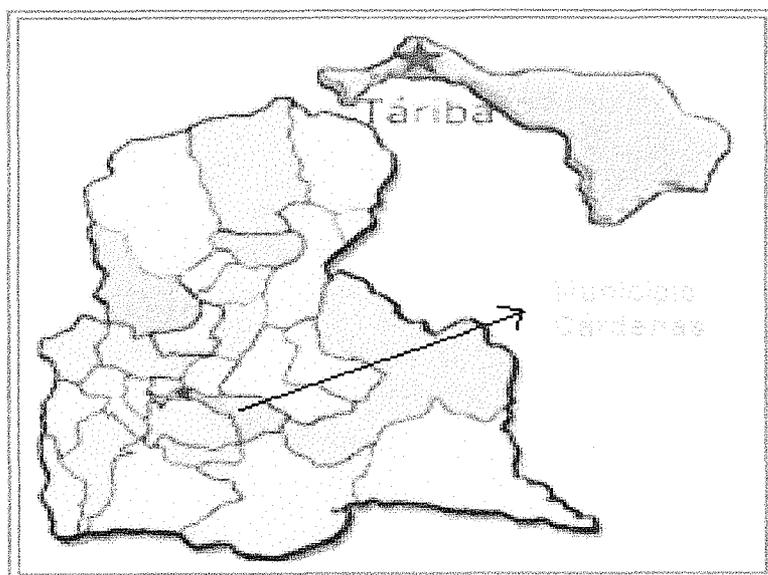
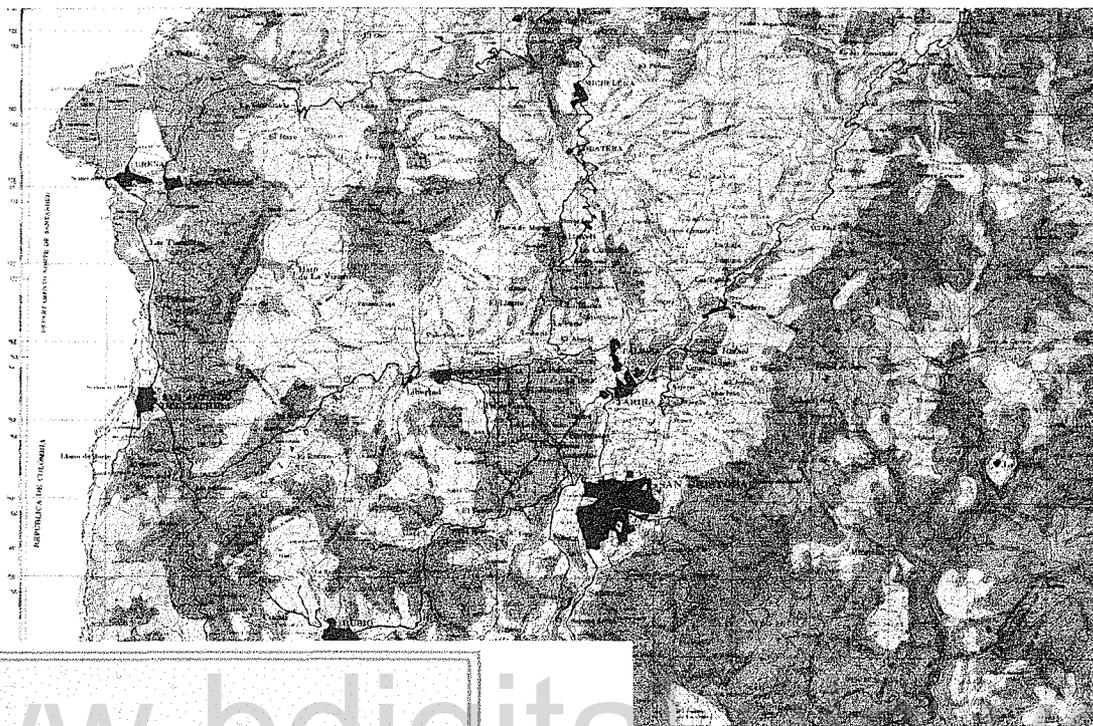
La comunidad Paramo-Junco, hacia el año 1950, fue una zona principalmente agrícola y pecuaria, sus habitantes se dedicaban a la siembra de café, caña de azúcar, árboles frutales, hortalizas, yuca y flores, entre otros. La zona contaba con el trapiche del Sr. Guerrero, que era fuente de ingreso para muchos de los habitantes.



La vida se desarrollaba, en un ambiente libre de contaminación, y la quebrada La Chivata servía como fuente de recreación, para lugareños y visitantes, especialmente en época de sequía.

El medio de transporte, se hacía a través de caballos, para la carga se usaban mulas y burros, no existía carretera, sino caminos, con el tiempo se hizo una carretera de granzón. El primer vehículo de transporte público, fue un camión de tablas de madera, luego de un tiempo llegó un autobús llamado Lucerito, propiedad de José Alviárez, dando paso más adelante a la línea de transporte conocida como La Cabuya, hoy en día Línea de San José.

## UBICACIÓN GEOGRÁFICA



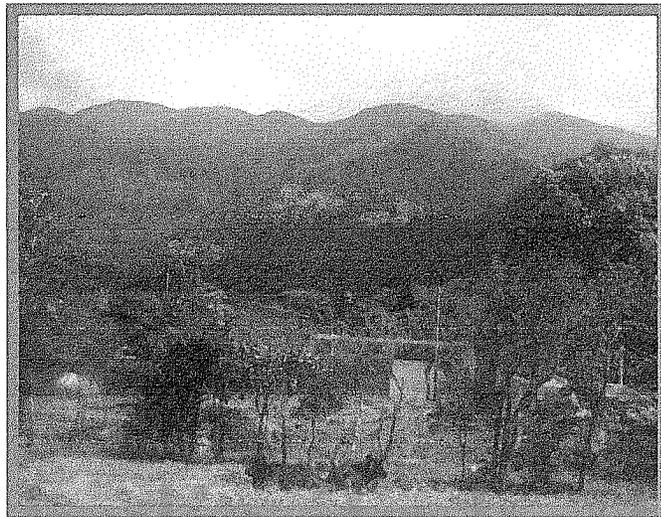
El municipio Cárdenas del Estado Táchira se halla ubicado geográficamente entre las coordenadas  $07^{\circ} 42' 00''$  y  $07^{\circ} 51' 25''$  de Latitud Norte y entre  $72^{\circ} 00' 30''$  y  $72^{\circ} 16' 50''$  de Longitud-Oeste.

Se encuentra en el centro de la zona montañosa del estado Táchira, posee una extensión de  $262 \text{ Km}^2$  que representa el 2,3% de la superficie estatal, hallándose atravesado en sentido noreste-suroeste por el río Torbes y de norte a sur por el ramal Uribante de la Cordillera de los Andes. Con una altitud de 1.700 msnm Su temperatura es de  $21,5^{\circ}\text{C}$ .

El sector Páramo - Junco, se ubica al Oeste de Táriba, capital del Municipio Cárdenas.

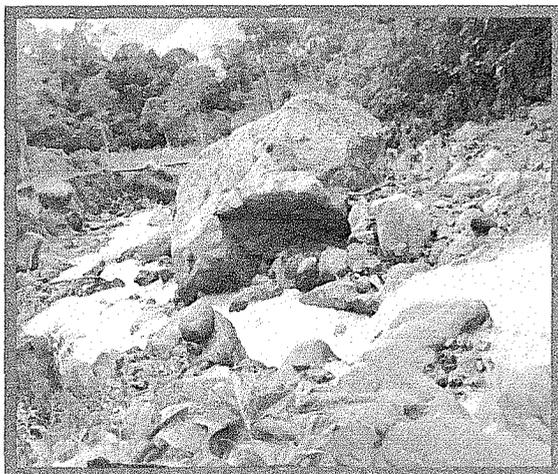
# CARACTERÍSTICAS FÍSICO NATURALES

## RELIEVE



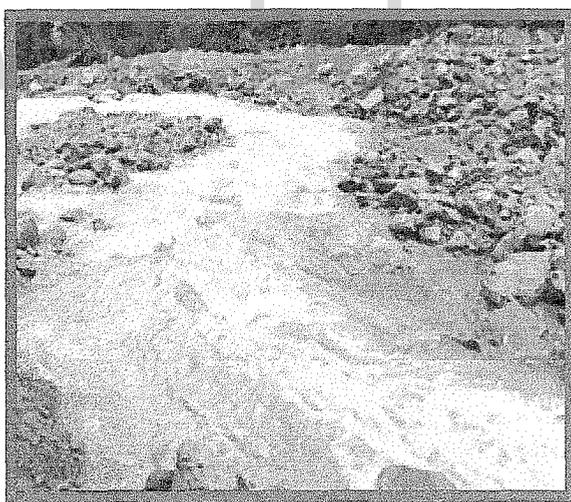
El Páramo- Junco, pertenece a la Sierra La Maravilla. Una cadena montañosa alargada. Topográficamente el relieve presenta pendientes fuertes y medianas, registrando la mayor altitud en el Páramo de Guarín a los 2600 msnm, otras altitudes importantes están representados por los páramos El Moraleño, El Oso y El Pino (Instituto Nacional de Parques, INPARQUES, s/f).

## HIDROGRAFÍA



En la vertiente occidental de la Sierra La Maravilla, tienen su nacimiento las quebradas, Chivatica, Huérfana, Maravilla, Cordera, Chivata, Portrera, Bermeja, Chucurí y Aza.

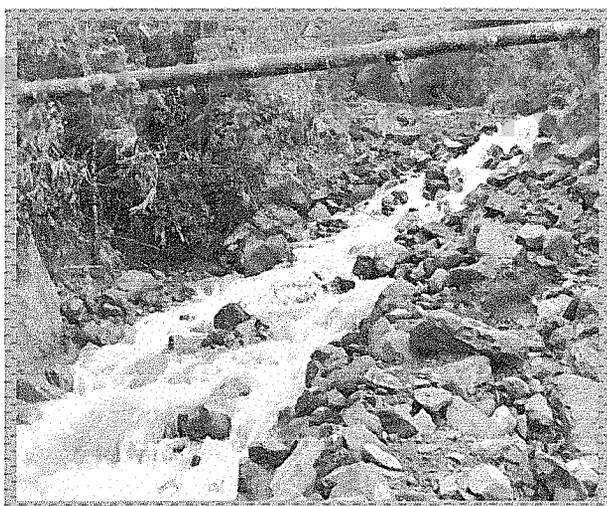
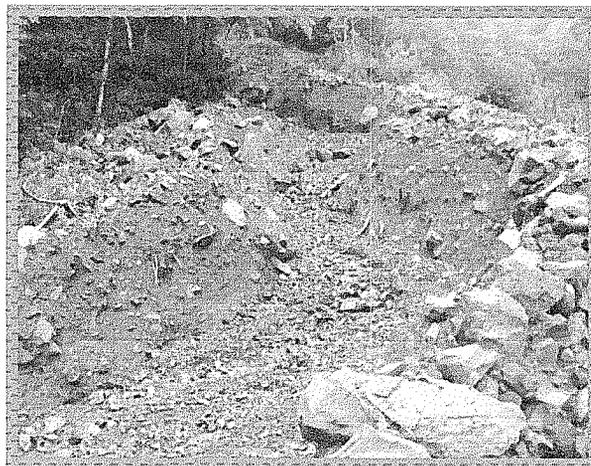
Las quebradas de esta vertiente son en su mayoría utilizadas para el abastecimiento de aguas de acueductos rurales y urbanos.



La quebrada La Chivata, es uno de los principales cursos de agua del Municipio Cárdenas, nace en la sierra La Maravilla, recorre El Páramo, Junco, Sabaneta, Las Vegas y desemboca en el río Torbes.

## SUELO

Los suelos representan una característica importante de la corteza terrestre. Se puede decir, que los suelos son las partes de la tierra máxima de penetración de las raíces vegetales, es por esto que, los campesinos normalmente al suelo se le denomina tierra.

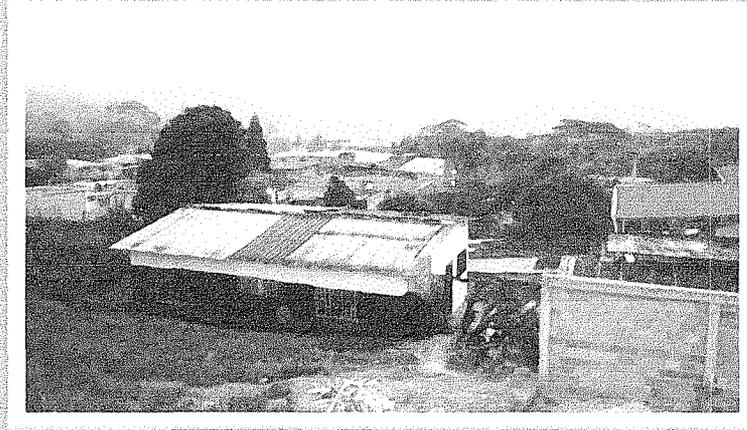


Formación La Quinta, lutitas, limolitas, conglomerados de grano grueso, medio y fino, sedimentos de diferentes tamaños.

Los suelos del Páramo-Junco, son ligeramente pedregosos a pedregosos.

La superficie presenta una topografía bastante irregular, con alturas medias y pendientes suaves, donde predominan las terrazas aluviales, las colinas apropiadas para el desarrollo agrícola.

## CLIMA



El clima es un factor primordial de la geografía. Los elementos son:

- Temperatura
- Humedad y precipitaciones
- Vientos y presión

La temperatura en El Páramo-Junco, es de 17°C. -26°C.

El clima predominante, es tropical lluvioso de bosque, tropical de altura de sabana y tropical lluvioso de sabana.

## VEGETACIÓN



La vegetación, está determinada por el conjunto de plantas, que representan una zona. Esta puede variar, por elementos climáticos o modificaciones humanas.

El Páramo-Junco, presenta bosque ombrófilo submontano- montano siempre verdes, bosque nublado y páramo subalpino. Bosque húmedo premontano (BHP), tiene vegetación natural intervenida, manifiesto en bosque altos, ralos y con manchas (vacíos) intermedias, bosque de galería en el cauce de la quebrada.



Especies: ficus, laurel de montaña, cínaro, pomarrosos, cordoncillo, estoraque, pardillo, caimito, cedro y arbustos autóctonos.

# CARACTERÍSTICAS SOCIALES

## Población



Para el censo 2011, la población del municipio Cárdenas según censo Instituto Nacional de Estadística (INE), era de 123.416 hab.

La población de El Páramo-Junco, es relativamente joven. Esta zona ha sufrido una transición de rural a urbano, en las últimas décadas.



## Consejo Comunal



Su organización interna, está representada por 36 miembros del Consejo Comunal Los Pomarrosos, quienes gestionan la solución a los principales problemas de comunidad.

# ACTIVIDAD ECONÓMICA

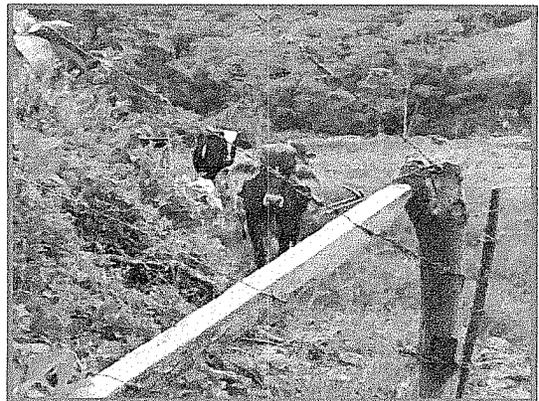
## Desarrollo Agrícola - Pecuario



En actividades agrícolas, se cuenta con floricultura, pequeños huertos de hortalizas y árboles frutales, para el sustento familiar.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

A pequeña escala, aún algunos residentes desarrollan la cría de ganado bovino y porcino, para su sustento.



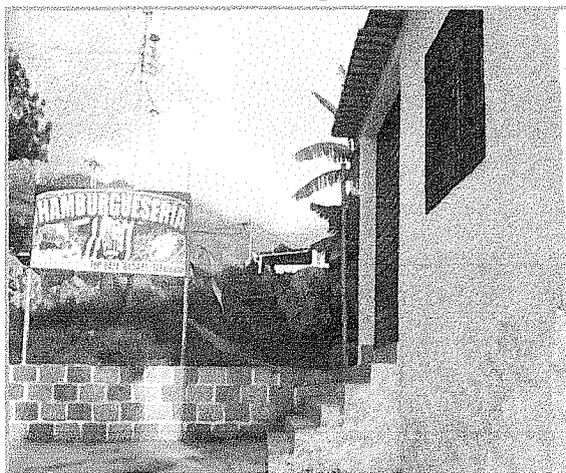
## Desarrollo Comercial

### Bodega



El comercio en el Páramo – Junco, está representado, en variedad de bodegas, abastos expendedores de alimentos, restaurantes, pizzerías, comidas rápidos y papelerías.

### Hamburguesería



## Sector Industrial

### Fábrica de Colchones



El sector industrial de El Páramo – Junco, está representado por una fábrica de colchones, una planta beneficiadora avícola y una panadería.

## Sector Transporte



### Transporte Público



### Taxis

El sector transporte, está constituido por dos líneas de transporte público, Asoc. Civil Rústicos La Consolación y Línea San José. Línea de taxis Rutas El Páramo Dos.

# CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

## DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS

**Causa:** Vertimiento de aguas servidas de origen doméstico a la quebrada, sin tratamiento previo.



**Reglamento:** Ley de Aguas. Artículo 11. Establecimientos de rangos y límites máximos de elementos contaminantes en los afluentes líquidos generados por fuentes puntuales.

**Efectos:** las aguas servidas y las excretas representan un riesgo trascendental para la salud pública por la alta concentración de organismos patógenos y sustancias químicas orgánicas e inorgánicas que contienen.

## DESCARGA DE AGUAS INDUSTRIALES

**Causa:** Industrias avícolas, que descargan aguas residuales a la quebrada sin previo tratamiento.



**Reglamento:** Ley de Aguas. Artículo 119. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice acciones sobre el medio físico o biológico relacionado al agua que ocasionen o puedan ocasionar su degradación, en violación de los planes de gestión integral de las aguas y las normas técnicas sobre la materia, será sancionada con multa de cincuenta unidades tributarias (50 U.T) a cinco mil unidades tributarias (5000 U.T).

**Efectos:** Acumulación de microorganismos que ponen en riesgo la salud humana. Proliferación de mosquitos, insectos y roedores.

## DESCARGA DE RESIDUOS SÓLIDOS

### Causas:

Malos hábitos ambientales, por parte de la comunidad y visitantes.



**Efectos:** Pérdida de oxígeno, que origina la muerte de la fauna acuática, induciendo a la eutrofización.

**Reglamento:** La Ley Penal del Ambiente, Artículo 28: señala: El que vierta o arroje materiales no biodegradables, sustancias, agentes biológicos o bioquímicos, efluentes o aguas residuales no tratadas según las disposiciones técnicas dictadas por el Ejecutivo Nacional, objetos o desechos de cualquier naturaleza en los cuerpos de agua...serán sancionados con prisión de tres (3) meses a un (1) años, y multa de 300 a 1000 días de salario mínimo.

## PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

### Causas:

Utilización indiscriminada de productos agroquímicos, para el cultivo de flores y helechos.



**Reglamento:** De acuerdo a la Ley Orgánica del Ambiente. Las autoridades ambientales deberán velar por: Artículo 63. Numeral 1. La utilización de prácticas adecuadas para la manipulación de sustancias químicas y en el manejo y disposición final de desechos... que puedan contaminar los suelos.

### Efectos:

Pérdida de biodiversidad, erosión y contaminación del agua. Riesgo a la salud de lugareños que utilizan esta fuente hídrica para la recreación.

## DESLIZAMIENTO DE SUELO

### Causas:

Fenómenos naturales, como resultado de cambios repentinos o graduales de la composición, estructura, hidrología y vegetación, por ser suelos inclinados.



### Efectos:

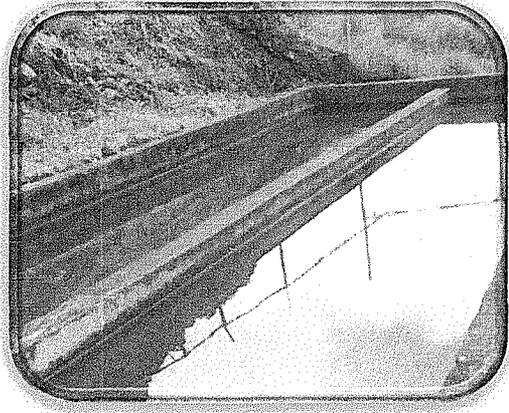
Pérdida de especies vegetales, desertificación, cambio de paisaje y destrucción de viviendas.

**Reglamento:** La Ley Penal del Ambiente, Artículo 28: señala: El que vierta o arroje materiales no biodegradables, sustancias, agentes biológicos o bioquímicos, efluentes o aguas residuales no tratadas según las disposiciones técnicas dictadas por el Ejecutivo Nacional, objetos o desechos de cualquier naturaleza en los cuerpos de agua...serán sancionados con prisión de tres (3) meses a un (1) años, y multa de 300 a 1000 días de salario mínimo.

# POSIBLES SOLUCIONES



## POTENCIALIDADES DE LA ZONA



Recuperar el agua potable para el acueducto rural, aprovechando el caudal de la quebrada La Chivata.

Para la recreación y disfrute de lugareños y visitantes, siguiendo normas ambientales.



Desarrollo de turismo agroecológico y caminatas ecológicas con escolares.



## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos y al desarrollo de la investigación a continuación se indican las siguientes conclusiones.

- Respecto al objetivo específico. Determinar las características físico naturales de la comunidad de El Páramo, aledaña a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, se encontró que la comunidad cuenta con un relieve de montaña, suelos pedregosos, aptos para la agricultura. El recurso hídrico que es el fundamental, está contaminado. La fauna está conformada por aves silvestres, reptiles como ratones, insectos como abejas, avispas, moscas, zancudos; además, de animales domésticos como: gallinas, pollos, patos, perros, gatos, gansos, vacas, toros y cerdos. La vegetación se destaca los bosques premontanos.
- En relación al objetivo específico: Identificar las características sociales y económicas de la comunidad que habita en los alrededores de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira; las familias están compuestas de 4 a 5 habitantes, la mayoría son niños y adultos, los primeros estudian en la Escuela Bolivariana El Páramo.
- Desde el punto de vista económico, se destaca el sector servicios, con transporte público, taxis; comercio representado por bodegas, abastos, papelerías y restaurantes familiares. Asimismo, algunas industrias, como beneficio avícola y colchonería. Se identificaron a su vez, las actividades correspondientes a la floricultura, de ahí proceden algunos químicos que alteran la quebrada La Chivata.
- En cuanto al objetivo específico: Describir las características ecológicas de los alrededores y curso de agua de la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira, en el aspecto ecológico, se encontró que la quebrada La Chivata, recibe aguas servidas de origen domiciliario de

las actividades procedentes de la industria avícola, aporte que no recibe tratamiento o saneamiento alguno; además, las actividades agrícolas que se encuentran en la cabecera de esta curso de agua, adicionan residuos químicos; existencia desestimada por los usuarios de esta fuente hídrica.

- De acuerdo al objetivo: Crear un blogs que permita la difusión de la realidad geográfica, socioeconómica y ecológica que identifica la comunidad El Páramo respecto a la quebrada La Chivata, municipio Cárdenas, estado Táchira para el planteamiento de opciones que contribuyan al saneamiento de este curso de agua; se constituyó en una fuente que sintetiza la realidad observada y analizada durante la investigación, constituye en un aporte que no existía, es de gran utilidad para formar la conciencia ambientalista de ciudadanos y estudiantes de la zona.

- Desde el punto de vista personal, la investigación contribuyó para sistematizar la realidad ambiental de la zona, destacando los problemas ambientales y reconociendo las posibles oportunidades que posee la comunidad para el desarrollo social, aprovechando el caudal que emite las aguas de la quebrada La Chivata, como potencial turístico. Asimismo, se fortalecieron los lazos entre la comunidad y la escuela bolivariana El Páramo, como fuente innovadora de conocimientos y participación en la soluciones de problemas reales.

- En cuanto al blogpost, se incluye una herramienta tecnológica innovadora, en la enseñanza de la Geografía. Igualmente, en el aula es una oportunidad para que los estudiantes hagan uso de este tipo de tecnologías, adquieran destrezas y se identifiquen con la realidad de su entorno de manera dinámica y participativa. Por ser una red social, el blogpost contribuye al intercambio de opiniones, de esta manera se da la oportunidad a la comunidad para mejorar, corregir o actualizar cualquier tipo de información que sea necesaria.

## RECOMENDACIONES

Se desprende del trabajo realizado el aporte de las siguientes sugerencias:

- Fomentar el trabajo integrando Comunidad, Escuela y Organismos Oficiales, para la observación y valoración geodidáctica de las características físico natural de la comunidad.
- Organizar junto con el Consejo Comunal, acciones de concienciación dirigida a niños y adultos para el equilibrio ecológico, respecto a la quebrada La Chivata.
- Orientar a los floricultores para que aprovechen las bondades de prácticas agroecológicas en el desarrollo y mejoramiento de sus cultivos como uso de siembras sin pesticidas y sin herbicidas.
- Aprovechar el liderazgo del Consejo Comunal, como mediador con los entes oficiales, a fin del asesoramiento y aplicación de las normas inherentes a la disposición y tratamiento de aguas servidas de carácter, industrial, comercial y domiciliario.
- Difundir el blogs a los integrantes del Consejo Comunal, y a los estudiantes de la comunidad, para fomentar la reflexión y acciones proambientales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovay, M. (2005). *Educación ambiental*. Revista Minep.
- Acosta, R. (2008). *Saneamiento Ambiental e Higiene de los Alimentos*. Editorial. Brujas. Argentina.
- Aguilar, A. (2004). *Geografía General*. 2da. Edición. Editorial Pearson. México.
- Álvarez, M. (2009). *La Web 2.0 como recursos para la enseñanza del francés como lengua*. Ediciones Gráficas Arial. S.L.
- Araujo, J. (2004). *La Ecología contada con sencillez*. Editorial MAEVA. Madrid.
- Ander-Egg, E. (2003). *Métodos y técnicas de investigación social IV*, Buenos Aires: LUMEN.
- Balestrini, M. (2001). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas, República Bolivariana de Venezuela. BI Consultores Servicio Editorial
- Bifani, P. (2007). *Medio Ambiente y Desarrollo*. Editorial. Universitaria.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (2005). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Cabrera, F. (2002). *Contaminación de las aguas Costeras de la Bahía de Chancay. Propuesta de Recuperación*. Tesis (Mg.)--Mención: Ordenamiento y Gestión Ambiental. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Geología, Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas. Escuela de Post-Grado, 2002.
- Calvo, F. (2010). *La ciencia y la didáctica de la geografía: investigación geográfica. Y enseñanza escolar*. CUESTIONES PEDAGÓGICAS. 20, 2009-2010.
- Campos, I. (2000). *Saneamiento Ambiental*. Universidad Estatal a Distancia (Costa Rica).
- Casas, J., Cerezo, J., Escarré, A., Garrido, J. y González, J. (2006), *Ecología*. La Enciclopedia del Estudiante. Editorial Santillana. S.A.

Certad, P. (2007). *La enseñanza de la química a través del edublog como ambiente de aprendizaje Universidad Metropolitana – Venezuela*. [http://www.cognicion.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=331&Itemid=1](http://www.cognicion.net/index.php?option=com_content&task=view&id=331&Itemid=1). (15 de diciembre de 2012)

Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa CEPYME (2004). *Guía sobre suelos contaminados*. Departamento de Economía, Hacienda y Empleo. Zaragoza, España.

*Constitución de la República Bolivariana de Venezuela* (1999, Marzo 24). Gaceta Oficial, N°36.860 (Extraordinario), Marzo 24, 2000.

*Contaminación agrícola de los recursos hídricos* (2000). FAO.

Corporación de Los Andes CORPOANDES. *Estado Táchira, potencialidades, Características Geográficas*. <http://www.corpoandes.gov.ve/?q=node/174>. Consulta (14 de Marzo de 2010).

Corporación de Los Andes CORPOANDES. *Perfil Municipal del Cárdenas, Estado Táchira*.

<http://www.corpoandes.gov.ve/corpoandes/perfiles/tachira/cardenas>.

Consulta (14 de Marzo de 2013).

Cunill Grau, P. (2009) *Historia de la Geografía de Venezuela, siglos XV-XX*. Volumen 1.

Cunill Grau, P. (2009) *Entidades federales*. Enciclopedia Interactiva de Venezuela. Siglo XXI.

Escalante, J. y Molina, Y. (2011). *Propuesta de un plan estratégico para la conservación de la Microcuenca que abastece de agua a las comunidades Junco Páramo y Capachito parte alta, Municipio Cárdenas, estado Táchira, Venezuela*. Universidad Nacional Experimental del Táchira.

Chogollán, F., López, I y Ávila, A. (2006). *Educación Ambiental*. Editorial. Umbral. México.

Dourojeanni, A., Jouravley, A y Chávez, G. (2002). *División de Recursos Naturales e Infraestructura SERIE recursos naturales e infraestructura N° 47*. Santiago de Chile. CEPAL. ECLAC.

Fernández, A. (2004). *Investigación de Técnicas de Mercado*. Editorial. Esic.

Flores, J., Arteaga, P., Flores, P. y Martínez, M. (2007) *La contaminación del agua*. Disponible en <http://elaguaesvital.blogspot.com/2007/07/>.

Flores, R., Herrera, L. y Hernández, V. (2008). *Ecología y Medio Ambiente*. 2da. Edición. CengageLearning Editores. Casa del Libro.

Galvin, R. (2003). *Fisicoquímica y microbiología de los medios acuáticos. Tratamiento y control de calidad de aguas*. Editorial Díaz de Santos.

Gispert, C. (2001). *Territorio venezolano*. Barcelona: Océano.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P.(2006). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGrau-Hill.

Hurtado, I y Toro, J. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Los libros de El Nacional. Venezuela.

Icart, M., Pulpón, A., Garrido, E., Delgado, P. (2012) *Cómo elaborar y presentar un proyecto de investigación, tesina y una tesis*. Editorial: Publicación y Edición de la Universidad de Barcelona.

Instituto Nacional de Estadística (INE). *Proyecciones de Población*. [www.ine.gov.ve/](http://www.ine.gov.ve/). Consulta (05 de Marzo de 2013).

Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). *Decreto de Creación. Instituto Nacional de Parques*. Disponible en: [inparques.gob.ve/modulos/decretos/pn\\_0032/poru.pdf](http://inparques.gob.ve/modulos/decretos/pn_0032/poru.pdf). Consulta: (05 de Marzo de 2013).

Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). *Parque Nacional El Chorro El Indio. Ambiente Natural. Información Geológica y Geomorfológica*. Disponible en: [http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn\\_0033&sec=3](http://www.inparques.gob.ve/index.php?parques=view&codigo=pn_0033&sec=3) (05 de Marzo de 2013).

*Ley de aguas (2007)*. Gaceta Oficial de la República de Venezuela 38.595. Enero 2, 2007. Ediciones Dabosan, C.A.

Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta Oficial N° 5.833, extraordinario del 22 de diciembre de 2006. Edición La Piedra.

Ley Orgánica para la Planificación y Gestión de la ordenación del territorio. Gaceta Oficial N° 38.388 de fecha 1° de Marzo de 2006. Ediciones Dabosan, C.A.

Ley Penal del Ambiente (1992). Gaceta Oficial N° 4.358 de fecha 03 de Enero de 1992. EdicionesDabosan, C.A.

Lima, M. (2010). *Geografía Económica de Venezuela*. Editorial Actualidad Escolar 2000.

Lizarraga, M. (2007). *Proyecto para la creación de blogs en la biblioteca de la universidad*. Disponible <http://www.ucm.es/bucm/biblioteca/doc10025.pdf> consulta: 25-12-2011.

López, E. e Infante, A. (2010). *Prácticas educativas universitarias en entornos digitales 2.0*. disponible: <http://www.raco.cat/index.php/dim/article/viewFile/214696/284988>. Consulta: 10 de Marzo de 2013.

Ministerio para la Economía Popular (2005). *La educación ambiental*. Eje de Formación Sociopolítica. Editorial Talleres del INCE.

Molina, F., Martínez, M., Ares y Hoffmann, V. (2008). *La Estructura y Naturaleza del capital social en las aglomeraciones territoriales de empresas*. Fundación BBVA. España.

Mominó, J., Sigalés, C. y Meneses, J. (2008). *La Escuela en la sociedad red: Internet en la educación primaria y secundaria*. Editorial UOC. España.

Mora, D. (2009). *Agua*. Costa rica: EUNED.

Orellana, J. (2005). *Contaminación*. Ingeniería Sanitaria- UTN - FRRO

Pérez, I (2007). *Enciclopedia del estudiante*. Editorial Santilla. S.A.

Quiroga, R. (2007). *Propuesta regional de indicadores complementarios al objetivo del desarrollo del Milenio 7: "Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente"*. Naciones Unidas CEPAL.

Ramírez, T. (2003). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Editorial Panapo de Venezuela, C.A.

Ramos y Vidal. *Contaminación en la Bahía de Santa Marta (Colombia)*. [sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/cabreraantecedentes.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/cabreraantecedentes.pdf) . [Consulta: 2010, Julio 15].

Rengifo, B; Quitiaquez, L y Mora, F. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuya a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. XII Coloquio Internacional de Geodidáctica. Disponible en <http://wwwub.edu/geocrit/coloquio2012>.

Rodríguez, J. (2007). *Geografía Física y Humana*. La enciclopedia del estudiante. Editorial Santillana. S.A.

Rojas, A. (2007). Problemática ambiental asociada con aguas. Disponible en: [www.unet.edu.ve/.../1212-problematica-ambiental-asociada-con-aguas](http://www.unet.edu.ve/.../1212-problematica-ambiental-asociada-con-aguas).

Sánchez, J. (2005). *Guía práctica para la investigación sin traumas*. Editorial FEUNET.

Schargel, R. (2010). Una reseña de la geografía física de Venezuela, con énfasis en los suelos. <http://200.11.218.113/herbario/publicaciones/04.pdf>. (Consulta realizada 01 de Noviembre de 2013).

Scribano, A. (2007). *El Proceso de Investigación Social Cualitativo*. Buenos Aires: Prometeo.

Silva, J. (2006). *Metodología de la Educación*. Elementos Básicos. Ediciones CO-BO.Venezuela.

Thomson, T. (2007). *Ciencia Ambiental. Desarrollo Sostenible. Un enfoque integral*.

Villoría, Y., Sandoval, J., Salas, D., Ruiz, R. y Velasco, J. (2007). *Plan de acción, a realizar por la Guardia Nacional con el fin de la conservación de las aguas del río Carapo en el Municipio Junín, Estado Táchira*. Instituto Militar Universitario de Tecnología "G.D. Víctor Anselmo Fernández Escobar. Extensión Cordero, Estado Táchira.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve) **ANEXOS**

**ANEXO 1. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El Páramo, 15 de Agosto de 2012

Respetuosamente me dirijo a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración, en el sentido de servir como experto en la validación del instrumento cuestionario, que anexa a la presente comunicación, relacionada con el trabajo de grado titulado: **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE LA QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA, EXPUESTAS EN UN BLOGSPOST**, para optar al Título de Magister Scientiae en Educación Mención Enseñanza de la Geografía.

La información obtenida será considerada confidencial, por lo cual se agradece la veracidad y colaboración al momento de responder, de antemano les agradezco por su colaboración.

Atentamente,

**ZULAY COROMOTO AVENDAÑO DE TAVERA**

**ANEXO 2. CARTA A MUESTRA**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

El Páramo, 01 de Septiembre de 2012

Señores:

**MIEMBROS DEL CONSEJO COMUNAL LOS POMARROSOS**

Presente:

Seguidamente, se le presenta un cuestionario, el cual tiene como finalidad recabar información, para la realización de un trabajo de investigación, titulado: **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES, SOCIALES Y ECOLÓGICAS DE LA QUEBRADA LA CHIVATA MUNICIPIO CÁRDENAS, ESTADO TÁCHIRA, EXPUESTAS EN UN BLOGSPOST**, para optar al Título de Magister Scientiae en Educación Mención Enseñanza de la Geografía.

Su colaboración constituirá la base para el propósito mencionado, por cuanto los resultados contribuirán a formular las alternativas de solución pertinentes al objeto de estudio, así como aportes a futuras investigaciones científicas.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Atentamente,

**ZULAY COROMOTO AVENDAÑO DE TAVERA**

### A.- Vivienda

1	¿La vivienda que actualmente ocupa cumple con las condiciones básicas para vivir cómodamente?	
	a	Si
	b	No
	c	Está en proceso de construcción

2	¿La vivienda que actualmente habita es tipo?	
	a	Quinta
	b	Casa
	c	Rancho
	d	Galpón
e	Otras especifique	

3	¿La construcción de la vivienda que ocupa fue de acuerdo con?	
	a	Planos urbanísticos
	b	Con orientación del maestro constructor
	c	Sin normas urbanísticas

### B- Educación

4	¿El padre de la familia tiene estudios hasta?	
	a	No estudió
	b	Primaria completa
	c	Primaria incompleta
	d	Media general completa
	e	Media general incompleta
	f	Universitaria completa
g	Universitaria incompleta	

5	¿La madre de la familia tiene estudios hasta?	
	a	No estudió
	b	Primaria completa
	c	Primaria incompleta
	d	Media general completa
	e	Media general incompleta
	f	Universitaria completa
g	Universitaria incompleta	

6	¿Los niños y adolescentes de la familia tienen estudios hasta?	
	a	No estudió
	b	Primaria completa
	c	Primaria incompleta
	d	Media general completa
	e	Media general incompleta
	f	Universitaria completa
g	Universitaria incompleta	

7	¿Otros integrantes de la familia que habitan el hogar tienen estudios hasta?	
	a	No estudió
	b	Primaria completa
	c	Primaria incompleta
	d	Media general completa
	e	Media general incompleta
	f	Universitaria completa
g	Universitaria incompleta	

### C.- Habitantes

8	¿Cuántas personas viven actualmente en su hogar?	
	a	De 1 a 4
	b	De 5 a 8
c	Más de 9	

9	¿La edad de las personas que viven actualmente en su hogar es?	
	a	De 0 meses a 5 años
	b	De 6 a 12 años
	c	De 13 a 18 años
	d	De 18 a 50 años
e	Más de 50 años	

### D.- Recreación

10	¿Realizan actividades de recreación en su hogar?	
	a	Los fines de semana
	b	Diariamente
c	Pocas veces	

11	¿Existen en su comunidad programas de recreación?	
	a	Suficientes
	b	Pocos
c	Ninguno	

### E.- Ingresos

12	¿Sus ingresos se ubican en el sector?	
	a	Primario
	b	Secundario
c	Terciario	

13	¿A qué actividad económica, se dedican en su hogar?	
	a	Comercio
	b	Taxis-transporte
	c	Obreros de construcción
	d	Alquiler teléfono
	e	Talleres mecánicos autolavados
	f	Educación
	g	Salud
	h	Metalúrgicas
	i	Servicio de comida rápida
j	Otros	

### Causas de contaminación agua

14	La comunidad arroja residuos sólidos (latas, bolsas, botella, entre otros), a la quebrada.	
	a	Frecuentemente
	b	Pocas veces
	c	Nunca

15	¿Alguna viviendas vierten las aguas negras (cloacas) directamente en la quebrada:?	
	a	Todas las viviendas
	b	Solo algunas viviendas
	c	Ninguna

16	¿Existen en la zona industrias cuyas actividades contaminan el agua de la quebrada:?	
	a	Varias industrias
	b	Pocas industrias
	c	Ninguna

### Causas contaminación suelo

17	¿El suelo de la comunidad se ve afectado por el uso de pesticidas y herbicidas?.	
	a	Frecuentemente
	b	Pocas veces
	c	Nunca

18	¿Los suelos de la zona se han deteriorado a causa de la destrucción de la vegetación?	
	a	En gran extensión
	b	Poca extensión
	c	Ninguna extensión.

### Causas contaminación visual

19	¿El paisaje de la zona se ve afectado por la contaminación?	
	a	En toda la zona.
	b	Sólo una parte de la zona
	c	En ninguna parte de la zona

### Efectos de contaminación agua

20	¿La contaminación del agua de la quebrada presenta malos olores y es foco para la proliferación de zancudos y moscas?,	
	a	Frecuentemente
	b	Pocas veces
	c	Nunca.

21	¿Debido a la construcción de viviendas, y transformación del paisaje natural, se han presentado taponamientos o represamiento de agua en el curso de la quebrada?	
	a	Frecuentemente
	b	Pocas veces
	c	Nunca.

**Efectos de destrucción del suelo**

22	¿La deforestación ocasiona deterioro de suelos sólo en:?	
	a	En zonas cultivables
	b	Zonas para la construcción de viviendas
	c	En otras zonas

**Rol de la comunidad**

23	¿Los habitantes del Páramo-Junco, se organizan para contrarrestar la contaminación de la quebrada la Chivata?	
	a	Siempre
	b	Algunas veces
	c	Nunca

24	¿Los habitantes de El Páramo-Junco, se organizan para solucionar los efectos de la contaminación de la quebrada La Chivata?	
	a	Siempre
	b	Algunas veces
	c	Nunca

www.bdigital.ula.ve