UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOCONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA GUALPIL, TOMALÁ, HONDURAS

POR:

RODRIGUEZ MARQUEZ BESSY ODILY

DIAGNÓSTICO

CATACAMAS, **OLANCHO**

MAYO, 2018

CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOCONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA GUALPIL, TOMALÁ, HONDURAS

POR:

RODRIGUEZ MARQUEZ BESSY ODILY

ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES; M.Sc.

Asesor principal

DIAGNÓSTICO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIATURA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS **OLANCHO**

MAYO, 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Sala de Información Geográfica (SIG) del Departamento Académico Manejo de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES, M Sc. RAMÓN LEON CANACA CALDERON y la M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ ,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **BESSY ODILY RODRIGUEZ MARQUEZ ,** del IV Año de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presentó su informe.

"CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA Y SOCIOECONÓMICA PARA EL PROCESO DE DECLARATORIA DE LA MICROCUENCA GUALPIL, TOMALÁ, HONDURAS"

El cual a criterio de los examinadores, aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los cuatro días del mes de mayo del año dos mil dieciocho.

M Sc. ERLIN VIANNEY ESCOTO VALLADARES
ASESOR PRINCIPAL

M Sc. RAMÓN LEÓN CANACA CALDERÓN
ASESOR AUXILIAR

M Sc. GERARDO JAIR LAGOS HERNÁNDEZ
ASESOR AUXILIAR

DEDICATORIA

A DIOS

Gracias a mi padre celestial por regalarme la vida y salud, me siento agradecida por haberme guiado e ilumidado durante este tiempo y por lograr el objetivo de "GRADUACÓN"

A MI FAMILIA

A mi madre **Pastora Marquez** y a mis hermanas y hermano que son de mucho bendición para mi vida y mi motivación para seguir adelante.

A MI NOVIO

Joel Augusto Galeas Padilla porque es una persona muy especial en mi vida, el cual me ha apoyado en todo momento y con mucho amor cariño y comprensión a estado a mi lado para culminar mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

MUNICIPALIDAD DE TOMALA LEMPIRA gracias por el apoyo brindado que me permitió realizar esta investigación y por haberme financiado todos los gastos de la investigación**.**

ALIANZA PARA EL CORREDOR SECO (ACS) gracias por apoyarme en el levantamiento de la información.



A MI FAMILIA

Muchas Por darme el sustento necesario durante los cuatro años de estudio y por estar conmigo en todo momento.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

Gracias por el apoyo y ayuda que me brindaron durante todo el proceso de la carrera.

A LOS ASESORES DE MI TESIS

Gracias por el apoyo impartido, y el tiempo que me dedicaron para ayudarme en la elaboración del documento final de la investigación como también por haber compartido sus amplios conocimientos.

CONTENIDO

Pág.

ACTA DE SUSTENTACIÒN ..... **i**

DEDICATORIA ..... **ii**

AGRADECIMIENTOS ..... **iii**

CONTENIDO ..... **iv**

LISTA DE CUADROS ..... **viii**

LISTA DE FIGURAS ..... **ix**

LISTA DE ANEXOS ..... **x**

RESUMEN ..... **xi**

I INTRODUCCIÓN **1**

II OBJETIVOS **2**

2.1 Objetivo General 2

2.2 Objetivos Específicos 2

III REVISIÓN DE LITERATURA **3**

3.1 Cuencas hidrográficas 3

3.2 Cuencas en Honduras 4

3.3 Cuenca hidrográfica y los sistemas humanos 4

3.4 Manejo de Cuencas 4

3.5 Planificación de las cuencas 5

3.6 Sub cuenca 6

3.7 Microcuenca 6

3.8 Impactos en las microcuencas 6

3.9 Relación agua, suelo y bosque 6

3.10 Características Morfométricas 7
3.10.1 Topografía: 7
3.10.2 Clima: 8
3.10.3 Vertientes: 8
3.10.4 Suelos: 8
3.11 Diagnóstico: 8
3.12 Importancia del Diagnóstico 9
3.12.1 Diagnóstico de cuencas 9
3.12.2 Observación 10
3.12.3 Encuestas 10
3.12.4 Investigación participativa 11
3.13 Tipos de Diagnostico 11
3.13.1 Diagnóstico de cuencas Municipales 11
3.13.2 Diagnostico biofísico 11
3.13.3 Diagnostico socioeconómico 11
IV MATERIALES Y MÉTODO 13
4.1 Descripción del área de estudio 13
4.2 Materiales y equipo 15
4.3 Metodología de investigación 15
4.3.1 Situación social 15
4.3.2 Situación económica 15
4.3.3 Situación biofísica 15
4.3.4 Secuencia metodológica 16
4.4 Diseño y organización 16
4.5 Abordaje y recolección de datos 16

4.6 Levantamiento de información socioeconómica y biofísica 17
4.7 Procesamiento y análisis de datos 17
V RESULTADOS Y DISCUSIÓN 18
5.1 Aspecto biofísico 18
5.1.1 Suelos 18
5.1.2 Pendiente de la microcuenca Guálpil 19
5.1.3 Cobertura y uso de suelo 19
5.1.4 Vegetación 20
5.5 Fauna 22
5.6 Aves 22
5.7 Mamífero 23
5.8 Hidrología 23
5.9 Calidad de agua 25
5.10 Aspecto socioeconómico **26**
5.10.1 Personas por vivienda 27
5.10.2 Estado civil 27
5.10.3 Estructura ocupacional 27
5.10.5 Eliminación de excretas 29
5.10.6 Eliminación de basuras 29
5.11 Educación 30
5.12 Salud y nutrición 31
5.13. Vivienda 32
5.18 Tecnologías e insumos agrícolas 35
5.18.1 Preparación del suelo 35
5.19 Instituciones presentes en la zona 35

V CONCLUSIONES 36

VI RECOMENDACIONES 37

VII BIBLIOGRAFÍAS 38

ANEXOS 43

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Uso actual de de suelo en la microcuenca Guálpil. 20
Cuadro 2 Especies de flora más comunes en la microcuenca Gualpil, Tomala. 21
Cuadro 3 Especies de reptiles presentes en la microcuenca Guálpil, Tomalá. 22
Cuadro 4 Aves presentes en la microcuenca Guálpil, Tomalá..... 22
Cuadro 5 Especies de mamíferos existente en la microcuenca Guálpil Tomalá**,** Lempira . 23
Cuadro 6 Población beneficiaria de la microcuenca Guálpil. 26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la microcuenca Guálpil, en Tomalá, Honduras. 14
Figura 2 Uso de suelos en la microcuenca Guálpil, Tomalá 18
Figura 3 Cobertura vegetal de la microcuenca Guálpil en Tomalá, Lempira. 20
Figura 4 Población que cuenta con agua potable en la microcuenca. 25
Figura 5 Población beneficiaria de los recursos naturales de la microcuenca Gualpil. 26
Figura 6 Eliminación de basura 30
Figura 7 Alternativas de tratar enfermedades 31
Figura 8 Material de construcción de las viviendas 32
Figura 9 Tenencia de las tierras en la microcuenca Gualpil. 34

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1formato de encuestas aplicadas para la recolección de información biofísica de microcuenca 43
Anexo 2 formato de encuestas aplicadas por el ICF para la descripción socioeconómica de la microcuenca 59
Anexo 3 Delimitación de la microcuenca Guálpil 65
Anexo 4 Talleres participativos con las comunidades beneficiarias, y aplicación de encuestas 66
Anexo 5 Levantamiento de información con líderes clave 67
Anexo 6 Problemas encontrados alrededor de la microcuenca 67
Anexo 7 como se observa actualmente la microcuenca 68

Rodríguez Márquez, BO. 2018. Caracterización biofísica y socioeconómica para el proceso de declaratoria de la microcuenca Guálpil, Tomalá, Honduras. Diagnóstico Lic. RRNN. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Honduras. 71 pág.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la microcuenca Guálpil ubicada en el municipio de Tomalá que pertenece al departamento de Lempira, Honduras. El objetivo del estudio fue realizar la caracterización biofísica del territorio y las condiciones socioeconómica de los pobladores residentes en dicha microcuenca. Así mismo, con la información anterior se creó un plan de acción como insumo para el proceso de declaratoria de esta área como zona productora de agua para consumo humano. Se utilizó una metodología participativa y en tres fases: la primera consistió en diseño y organización realizada en seis visitas a la microcuenca la segunda abordaje y recolección de datos y la tercera fase el procesamiento de datos obtenidos. Cabe señalar que para recolectar información biofísica y socioeconómica de la microcuenca Guálpil se utilizó los formatos de encuesta proporcionados por el ICF. Entre los principales resultados se obtuvo que la microcuenca Guálpil abastece de agua a las comunidades de Azacualpa, el Morro, San Cristóbal, Santo Domingo, San Pablo Consolación, San Andresito, Las Lajas, los suelos por lo general son poco profundos y con alta pendiente para las cuales el uso recomendado es forestal, aunque actualmente están siendo utilizados para cultivar Café, Maíz y frijol sin ninguna práctica de conservación. En conclusión esta microcuenca requiere una declaratoria para su manejo y conservación debido a que su vocación es para consumo de agua potable y es susceptible a la erosión. Es de aprovechar a las comunidades que están bien organizada y empoderadas del proceso.

Palabras clave: Agua, plan de acción, delimitación, comunidades, Lempira

I INTRODUCCIÓN

La microcuenca es el ámbito lógico para planificar el uso y manejo de los recursos naturales, en la búsqueda de la sostenibilidad de los sistemas de producción y los diferentes medios de vida. Además en este espacio ocurren interacciones fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (reacción del ambiente). Ningún otro ámbito que pudiera ser considerado (región, municipio, caserío, finca, asociación de productores y productoras, cooperativa, ruta o sector, etc.) guarda esta relación de forma tan estrecha y tangible. De esta manera, cuando se busca conciliar e integrar los objetivos de producción y protección de los recursos naturales, tomar la microcuenca como ámbito de planificación de las acciones resulta ser la mejor opción técnica y estratégica para introducir cambios en los sistemas de producción y el manejo de los temas ambientales (FAO, 1999).

El manejo de cuencas puede concebirse como un proceso de planeación, implementación, evaluación de acciones y medidas dirigidas al control de las externalidades negativas, lo cual puede obtenerse mediante el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales con fines productivos, conservación de ecosistemas, control y prevención de los procesos de degradación ambiental en el contexto de una cuenca hidrográfica e hidrológica (Cotler, 2007).

La importancia de realizar este diagnóstico biofísico y socioeconómico en la microcuenca Guápil ubicada en Azacualpa, municipio de Tomalá departamento de Lempira se focaliza en el hecho de asegurar el recurso agua para las presentes y futuras generaciones y esto se viabiliza a través del proceso de declaratoria. La investigación se realizó con el apoyo financiero de la municipalidad de Tomalá por medio de su proyecto de agua y saneamiento.

II OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Realizar la caracterización biofísica y socioeconómica para el proceso de declaratoria de la microcuenca Guápil en Tomalá, Honduras.

2.2 Objetivos Específicos

Obtener información biofísica de la microcuenca Guápil ubicada en el municipio de Tomalá, Lempira, Honduras.

Determinar la situación socioeconómica de las comunidades que están dentro de la microcuenca Guápil.

Utilizar la información biofísica y socioeconómica como insumo para la elaboración de plan de acción de la microcuenca bajo estudio.

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Cuencas hidrográficas

Son áreas de terreno delimitado por el parte agua o filo de la montaña las cuales determinan las dirección de las aguas lluvias ya sea hacia cauce principal, aun riachuelo o a una laguna, etc. Esta tiene forma cóncava lo que facilita el escurrimiento de agua desde el punto más alto de la cuenca hasta el punto más bajo de la misma (SANAA 2004). De igual forma Faustino (1996), expone que se trata de un espacio limitado por las partes más altas de las montaña, laderas y colinas, en la cual se desarrolla un sistema de drenaje superficial que concentra sus aguas en un rio principal integrándose así al mar, lago u otro rio más grande.

Por otro parte Arellano (2005) expresa diferencia entre Cuenca hidrográfica se refiere exclusivamente al flujo superficial mientras que cuenca hidrológica integra el flujo subterráneo.

Newson (1992) comprende que tiene importancia en la edificación de obras hidráulicas para riego, en pueblos egipcios son también demostración de maniobras de manejo del agua en cuencas hidrográficas en los pueblos antiguos de México, (Arellano, 2005 En la cuenca hidrográfica se encuentran los recursos naturales, la infraestructura que el hombre ha creado, allí el hombre desarrolla sus actividades económicas y sociales generando diferentes efectos favorables y no favorables para el bienestar humano. No existe ningún punto de la tierra que no pertenezca a una Cuenca Hidrográfica. Considerando el relieve y accidentes del terreno, las cuencas pueden denominarse planas, cuencas de alta montaña, cuencas accidentadas o quebrada

3.2 Cuencas en Honduras

El territorio hondureño está conformado por 21 cuencas hidrográficas, desembocando 16 en el Océano Atlántico y 5 en el Océano Pacífico, en las cuales precipitan anualmente entre 940 a 3,125 mm de agua, incluyendo en ella las islas del atlántico y del pacifico. conteniendo 575 microcuencas declaradas a nivel nacional (algunas subcuencas) este proceso se partidario en 1987 por la Administración Forestal del Estado-Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (AFE-COHDEFOR) dándole mayor continuidad por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) por medio del Departamento de Cuencas Hidrográficas y Ambiente (DCHA).

3.3 Cuenca hidrográfica y los sistemas humanos

Bethelmont (1980), citado por Arias y Duque (1992.La interacción entre el medio social y el sistema natural se da fundamentalmente bajo tres aspectos: el medio natural como soporte de actividades de los sistemas sociales; fuente de recursos naturales; y receptor de residuos y efluentes. En la cuenca hidrográfica tienen lugar un Conjunto complejo de procesos que relacionan a los diferentes sistemas sociales que se asientan en la cuenca entre sí y a éstos con el sistema natural. En la mayoría de las ocasiones las relaciones de las comunidades con su ambiente son conflictivas, creando, como lo expresa.

3.4 Manejo de Cuencas

Según Rodríguez (1996), Citado por Mendoza (1998)

Actualmente, se promueve que el concepto de manejo de cuencas trata del uso apropiado de los recursos naturales, en función de la intervención humana y sus necesidades las Actividades que realiza el hombre, sus actitudes y la forma como desarrolla su sistema

productivo en base a los recursos, constituyen el eje del manejo de cuencas. En este sentí.do, la finca es la unidad de intervención y manejo; y la cuenca, subcuenta y/o microcuenca es la unidad de análisis y planificación para ordenar, conocer las potencialidades y evaluar los impactos, El manejo de cuencas requiere de la participación directa de la población total, con un adecuado sistema de extensión, educación ambiental y mecanismo de coordinación interinstitucional.

3.5 Planificación de las cuencas

La planificación de cuencas, se define como la ordenación de los recursos naturales y la restauración de ecosistemas degradados, en función del mejoramiento del bienestar y de la calidad de vida de la comunidad, (FAO, 1996).

En la utilización de los recursos naturales es necesario formular lineamientos para su conservación y estructurar estrategias de desarrollo en relación al ordenamiento del territorio. La planificación debe ser participativa tratando de involucrar a los actores locales (agricultores, pobladores de la cuenca, técnicos de las instituciones que realizan acciones en la cuenca y autoridades del municipio localizado en el territorio de la cuenca); esto Facilitará la integración para el manejo de los recursos naturales y el mantenimiento de las obras u otras actividades realizadas después de finalizar la intervención de un determinado proyecto (FAO, 1996).

La planificación participativa es el medio para que los hombres y mujeres de las comunidades rurales, reflexionen en conjunto sobre su situación actual y definan estrategias de cambio para el futuro (Balarezo, 1994, Citado por Ramakrisma, 1997). Es una extensión de los diagnósticos participativos, la cual es utilizada para realizar Planificación a nivel local; especialmente en el manejo de los recursos naturales.

3.6 Sub cuenca

Es toda área que desarrolla todo su drenaje directamente hacia al curso principal de una cuenca. Varias sub cuencas conforma una cuenca (Faustino, 2000)

3.7 Microcuenca

Es toda área que desarrolla su drenaje directamente a la corriente de una sub cuenca. Varias microcuencas pueden conformar una sub cuenca. Las Cuenca se dividen en cuenca alta, media y baja y para su efectivo manejo debe gestionarse como una unidad. Generalmente una cuenca abarca varios municipios y a veces hasta varios departamentos o países, por eso la coordinación en su manejo es clave para los que viven y aprovechan sus recursos (Faustino,2000).

3.8 Impactos en las microcuencas

Los procesos de apropiación de los recursos naturales transforman el medio ambiente por lo que las consecuencias son de impactos negativos en el ecosistema ecológico en los elementos del ciclo del agua y su disponibilidad es necesario que el agua se sea intervenida por la sociedad por medio de procedimientos de gestión cánones e instrumentos para normalizar su aprovechamiento para el recurso agua de esta forma evitar conflictos por lo que se demanda de la cooperación y contribución de todas las personas beneficiadas tanto en la parte alta, media y baja estos procesos de intervención se designan generalmente manejo de cuencas o gestión integral de cuencas. (Monterrosas *et.al* Arellano 2011).

3.9 Relación agua, suelo y bosque

FAO (2009), describe que las cuencas son fuentes naturales de agua que proporcionan una gran parte del vital líquido destinado a satisfacer las necesidades domésticas, agrícolas,

industriales y ecológicas de las zonas de río arriba tanto como las de río abajo. Los responsables del ordenamiento de las tierras, los bosques y el agua afrontan un importante desafío que consiste en elevar al máximo esta gran variedad de beneficios multisectoriales de los bosques sin detrimento de los recursos hídricos ni de la función del ecosistema

Asimismo el bosque cumple una función esencial en el suelo, ya que ayuda a la reducción de la escorrentía, erosión hídrica y eólica, deslizamientos, suelos infértiles etc. Esto en virtud se da cuando no existe deforestación ya que retiene el agua de lluvia y no deja entrar la radiación solar que es la causante de la evaporación hacia a la atmosfera. Debido a los bosques la mayoría de los suelos son fértiles porque estos acumulan nutrientes a través de la hojarasca, ramas dirigidas al suelo.

De igual forma **Los microorganismos** son los encargados de descomponer ese material y convertirlo en materia orgánica que en seguida estará disponible para las plantas. La cobertura vegetal y la materia orgánica facilita los procesos de infiltración para la recarga de acuíferos, a la vez reduce la escorrentía superficial que causa inundaciones aguas abajo en las microcuencas. Cuando existe vegetación el agua infiltrada abastecerá las aguas subterráneas que alimentan los ríos en época seca y saldrá a la superficie a través de manantiales. Existe una relación directa entre el bosque y la cantidad y calidad del agua – suelo.

3.10 Características Morfométricas

3.10.1 Topografía:

Su altitud oscila entre los 600 y 1,800 metros sobre el nivel del mar, su Cabecera Municipal se encuentra a 1,125 msnm con una superficie de terreno irregular, en su mayoría es un terreno talpetatoso principalmente en el casco urbano y lugares cercanos o a poca distancia del mismo (López, 2014).

3.10.2 Clima:

El clima al igual que otros Municipios de la Región está marcado por 2 estaciones bien definidas al año: una seca que comienza en Noviembre y termina en Mayo, caracterizada por bajas temperaturas entre Noviembre, Diciembre y Enero y altas temperaturas entre Febrero y Mayo. La otra estación es lluviosa, caracterizada por fuertes lluvias en los meses de Junio, parte de Julio y Septiembre y una época de canícula o semi seca entre Julio y Agosto (López, 2014).

3.10.3 Vertientes:

Lo Principales ríos son: San Francisco, Cuyapa, Guápil y El Mocal; también tiene algunas quebradas como son: Gualchuruca, Las Vainillas, Carreto, El Picacho, Los Anonos, El Roblar, El Tacuazín, Quebrada Seca, El Matasano, El comedero, La Junta, La Chorrera, Los Moldes, Quebrada San Marquitos, y El Limón (López, 2014).

3.10.4 Suelos:

Sus suelos son de topografía irregular, poco profundos, arcillosos, en su mayoría de vocación forestal, sin embargo aproximadamente el 90% de sus suelos son ocupados para la producción agrícola de subsistencia cosechando principalmente maíz, fríjol, maicillo y hortalizas en las partes bajas, en menor escala la producción de café en zonas altas; la cría ganado mayor y menor en pequeña escala (López, 2014).

3.11 Diagnóstico:

El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento,

de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles. (Martinez,2015).

3.12 Importancia del Diagnóstico

El diagnóstico es un elemento que siempre se toma en cuenta en todo proceso de desarrollo rural debido a que se convierte en el punto de partida para la ejecución de actividades y proyectos que buscan la solución de problemas con sentido, y por ello es necesario que el investigador o el extensionista conozca y maneje este instrumento debido a que en cualquier área de su trabajo lo aplicara (Reyes 2003, citado a Gamero, 1999).

3.12.1 Diagnóstico de cuencas

Martínez (2015), expone que el diagnóstico es un paso previo al inicio de nuevas actividades o proyectos, que nos permite conocer los aspectos biofísicos, socioeconómicos y ecológicos que existen en una microcuenca. Una vez conocidos estos aspectos y vista la microcuenca como un sistema que incluye entradas y salidas y dentro de la cual se dan relaciones diferentes y dinámicas, analizar e interpretar los resultados de estas interacciones (ejemplo: entre el hombre y el suelo conocer el uso potencial versus el uso actual, interpretar si existe o no conflicto de uso y analizar las causas y efectos de dicha realidad como por ejemplo posibilidades de riesgos y desastres, efectos económicos por baja rentabilidad de cultivos).

Los diagnósticos realizados en microcuencas son de muchas importancia para conocer la situación de los aspectos ambientales, socioeconómicos y culturales de las comunidades de influencia, además son la base de la planificación de proyectos agrícolas de pequeña escala y así mismo, permiten diseñar la tecnología que favorezcan la conservación y uso racional de los recursos naturales de la microcuenca al ser utilizados por los agricultores presentes

en la zona de reserva de las microcuencas (Sepúlveda 1996) Citado por (Rosales Calix 2014).

De acuerdo a Tamayo (1975). Citado por Rosales Calix (2014) afirma que la recolección de datos es la expresión operativa del diseño de investigación, o sea la forma concreta de cómo se hará la investigación. La recolección de datos depende en gran parte del tipo de investigación y del problema planteado para la misma, y puede efectuarse desde la observación, encuestas, a un mediante la ejecución de investigación; para este fin se describen a continuación:

3.12.2 Observación

Es la más común de las técnicas de investigación; sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos. Dicha técnica puede ser de dos tipos: directa e indirecta (Martínez, 2015).

Observación directa, es aquella en la que el investigador puede observar y recoger datos mediantes su propia investigación. Mientras que la observación indirecta, es aquella en la que el investigador corrobora los datos que ha tomado de otros, ya sea testimonio oral o escrito de personas que han tenido contacto de primera mano con la fuente que proporciona los datos (Tamayo 1975).

3.12.3 Encuestas

Según Tamayo (1975) Es un cuestionario que se averigua al responder, contiene una serie de ítems o preguntas estructurales y llenadas por un emprendedor frente al que responde.

3.12.4 Investigación participativa

De acuerdo a Geilfus (1996). Citado por Rosales Calix (2014). La investigación participativa describe el proceso en el que se utiliza una metodología activa para desarrollar las interacciones más estrechas y positivas entre la comunidad y los técnicos, desde el diagnostico hasta la evaluación.

3.13 Tipos de Diagnostico

3.13.1 Diagnóstico de cuencas Municipales

De acuerdo a Faustino (1996), una cuenca municipal puede definirse como un espacio territorial donde sus límites administrativos, municipales integran a la cuenca o coinciden con la divisoria natural. El diagnóstico de cuencas municipales considera dos componentes: el biofísico y el socioeconómico.

3.13.2 Diagnostico biofísico

Compone uno de los pilares fundamentales para determinar el énfasis de plan de acción además comprende información física y biológica de una cuenca, y en líneas generales, debe comprender la ubicación geográfica, geológica suelos, clima, vegetación entre otros de igual forma evaluar e interpretar la situación de la cuenca, los problemas potenciales, limitaciones y oportunidades (Oyuela 1996). Citado por (Andrades.E.A2014)

3.13.3 Diagnostico socioeconómico

Es muy sustancial para conocer la realidad en cuanto al empoderamiento de las comunidades a la cuenca y así proponer alternativas de solución, pero no podemos diseñar un plan de manejo para una cuenca comunitaria, si no contamos con un diagnóstico ya que

atravez de este estudio determinamos los aspecto sociales y económicos de las comunidades, debido a que la sociedad en conjunto deberá ser partícipe de la ejecución del referido plan: entre las variables sociales y económicas más importantes a ser estudiadas son: la población, grupos sociales, salud e higienes entre otros (Oyuela 1996) Citado por (Andrades.E.A2014).

IV MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en la microcuenca río Guápil que abastece de agua potable a los pobladores de la comunidad de Azacualpa, ubicada en el municipio de Tomalá en departamento de Lempira. En la actualidad no se cuenta con información de la microcuenca ya que el primer estudio realizado es este diagnóstico con el objetivo de obtener información para la declaratoria de este territorio. Según información del ICF (2015) Tomalá es un municipio ubicado en el occidente de Honduras, específicamente en el departamento de Lempira. Cuenta con una extensión territorial de 144 km² y una densidad poblacional de 47.9 personas por kilómetro cuadrado, sus límites y colindancias son:

Al Norte con el municipio de San Sebastián

Al Sur con el municipio de Tambla

Al Este con el municipio de San Andrés

Al Oeste con el municipio de Tambla

La población total del municipio de Tomalá, Lempira es de 6945 habitantes donde el 52.2% hombres y el 47.8% son mujeres. Actualmente está conformado por las comunidades: El Morro, San Cristóbal, Santo Domingo, San Pablo Consolación, Los Suncuyos, San Marquitos, El Copante, Horconcillos, San Lorenzo, San Juan, El Zapote, Santa Juana, Azacualpa, Los planes, Aceitunito, Las Lajas, Aldea Nueva, El Cerrón, San Andresito. Caseríos: San José, Santa Cruz, Él Roblar, El Amatillo y El Cacao. En el municipio existe

un aproximado de 1,500 viviendas, construidas en un 97% de adobe, un 3% de bloque y ladrillo con techos de teja y una mínima cantidad de zinc (López 2014).

Tomalá es uno de los municipios cafetaleros del departamento aprovechando su elevación sobre el nivel del mar, en segundo lugar está la ganadería y seguidamente los cultivos de maíz y frijoles. El comercio de abarrotes es otra actividad que mueve la economía en esta zona. Al igual que en el resto del departamento, cuenta con electricidad y servicios de comunicación móvil (Rodríguez 2017).|

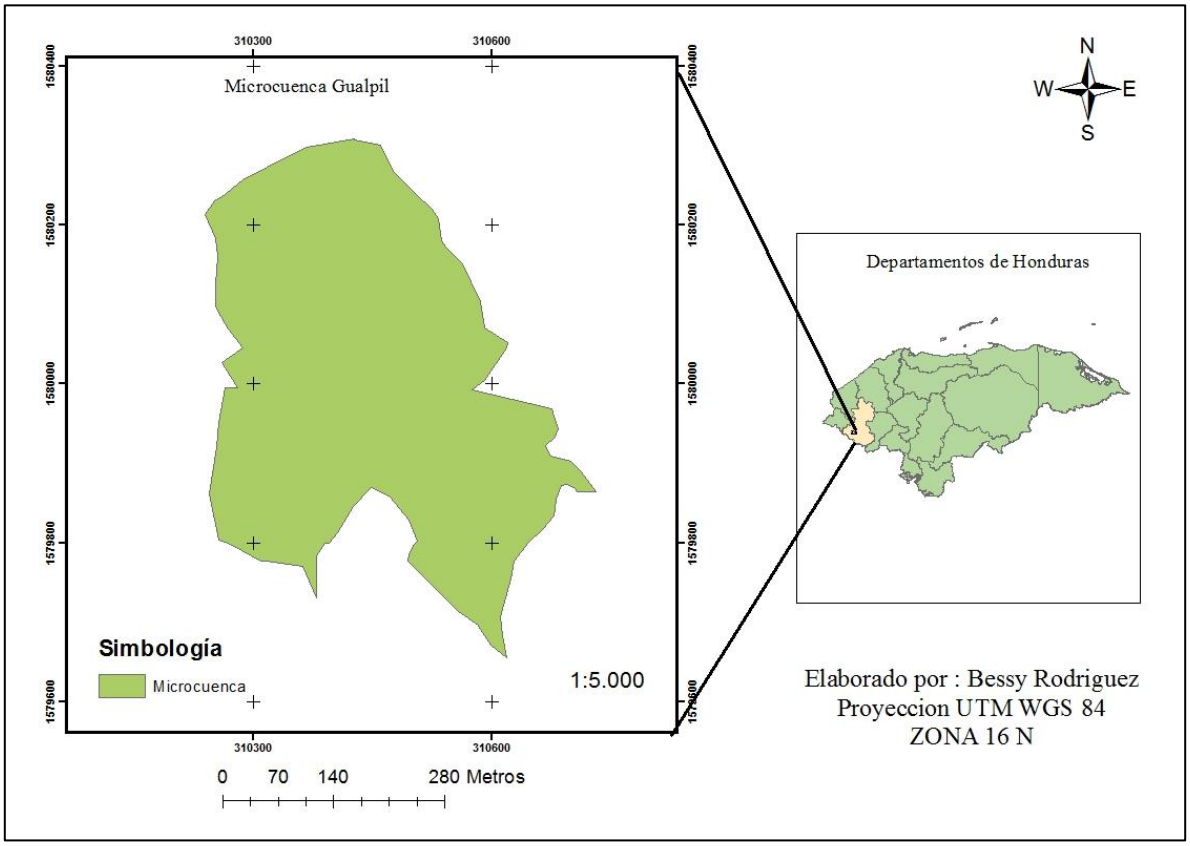


Figura 1. Ubicación geográfica de la microcuenca Guálpil, en Tomalá, Honduras.

4.2 Materiales y equipo

Receptor de posicionamiento, libretas, lápices grafito y tinta, papel bond, marcadores, borrador, material didáctico y botiquín personal, computadora, cámara digital, memoria USB y otros materiales y equipos que sean necesarios para realizar la investigación.

4.3 Metodología de investigación

Se aplicó una metodología de investigación participativa incluyendo a toda la población, siendo una muestra amplia y representativa de la comunidad, de manera que permita la evaluación de las siguientes variables.

4.3.1 Situación social

Las variables analizadas son cantidad de habitantes, tenencia y tipo viviendas, servicios básicos que poseen, instituciones públicas y privadas presentes en la zona, estructura comunitaria, visualización de principales técnicas, nombre de líderes, acceso a medios de comunicación y enfermedades comunes.

4.3.2 Situación económica

En este componente se tomaron en cuenta aspectos como ser: rubro de producción y rendimiento, destino, comercialización, ingresos, tenencia de la tierra, (agricultura, ganadería, forestal), otras fuentes de ingreso y proyectos en ejecución en esta zona.

4.3.3 Situación biofísica

Comprende en la elaboración del mapa temáticos sobre delimitación, área, perímetro, forma de la microcuenca, relieve, pendiente, densidad de drenaje, longitud del cauce principal,

perfil del curso de agua, sinuosidad, tiempo de concentración, orden y tipo de corrientes, monitorios biológicos, el uso actual del suelo que es importante para conocer las diferentes actividades realizadas en la microcuenca.

4.3.4 Secuencia metodológica

En la secuencia metodológica se tomaron en cuenta las siguientes fases:

4.4 Diseño y organización

En esta etapa inicial se organizó la investigación de la siguiente manera tomando en cuenta la socialización de la investigación, se realizará la presentación de procesos de investigación con las autoridades municipales y los patronatos de las comunidades, explicándoles sobre los objetivos que se persiguen y la metodología del trabajo.

4.5 Abordaje y recolección de datos

Previo a ejecutar las actividades de campo se recurrió a realizar una revisión de información secundaria sobre diferentes bases y estudios realizados en el municipio, entre estos se destacarán: diagnósticos y datos biofísicos y socioeconómicos realizados por los gobiernos locales en las microcuencas y comunidades del municipio.

En esta fase se aplicaron las encuestas recomendadas por el ICF que tienen una serie de preguntas con el fin de obtener información biofísica y socioeconómica.

Se realizaron talleres participativos con el fin de apoyar la información que se obtiene con las encuestas como ser: Priorización de problemas para conocer los principales problemas ambientales, productivos, sociales y de organización dando mención de todos los problemas considerados y priorizarlos de acuerdo a su frecuencia.

4.6 Levantamiento de información socioeconómica y biofísica

Se ejecutó a través de líderes claves, dueños de las tierras, juntas de agua, instituciones presentes, talleres participativos y encuestas; asimismo se identificaron los tipos de viviendas, organizaciones, los servicios básicos que existen dentro de las comunidades. Además se crearon una serie de mapas temáticos que se enlistaron en el ítem de situación biofísica que serán generados a través de la toma de datos en campo utilizando el receptor de posicionamiento (GPS) con ayuda de las personas de las comunidades y hojas cartográficas. La digitalización de los mapas se realizó con programas computacionales utilizados en los sistemas de información geográfica.

4.7 Procesamiento y análisis de datos

Para la tabulación y análisis de datos, se utilizó el Programa de Microsoft Excel, mediante el cual se ordenaron los datos, frecuencias, promedios, cruces de variables y otros análisis estadísticos y se trabajó con programas de información geográfica para la elaboración de mapas. Esta información fue insumos para realizar el plan de acción utilizado en la declaratoria de la microcuenca.

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Aspecto biofísico

5.1.1 Suelos

El suelo predominante en la microcuenca Guálpil es el arcilloso en su totalidad son suelos poco profundos y superficiales, según el artículo 4 de la ley forestal todo terreno de área protegida o zona productora de agua con una pendiente del 30% y una profundidad de 20 cm no es apto para usos agrícolas y ganaderos debiendo ser objetos de deforestación reforestación de otras índole forestal.

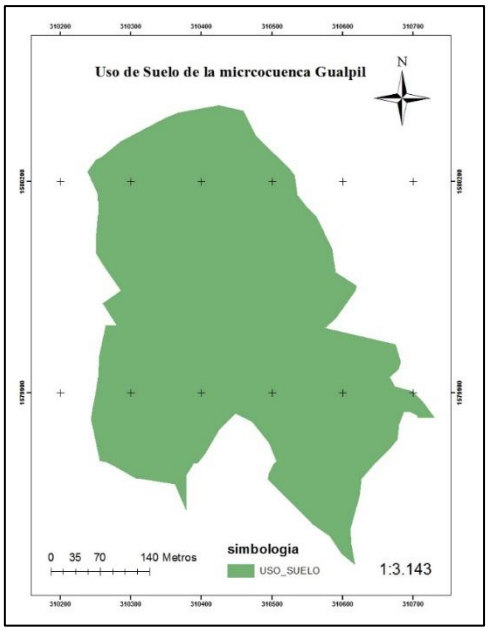


Figura 2 Uso de suelos en la microcuenca Guálpil, Tomalá

De acuerdo a la clasificación de FAO el uso de suelo de microcuenca Guálpil es bosque, protector de mucha importancia porque en el habitan gran diversidad de flora y fauna. Al igual que el tipo de suelo de la microcuenca es regosol son suelos poco desarrollados, constituidos por material suelto semejante a la roca sin embargo su uso es principalmente forestal y ganadero, aunque también puede ser utilizado en proyectos agrícolas y de vida silvestre. Abarca la mayoría de las sierras del territorio y también se localiza en lomeríos y planos así como en dunas y playas.

5.1.2 Pendiente de la microcuenca Guálpil

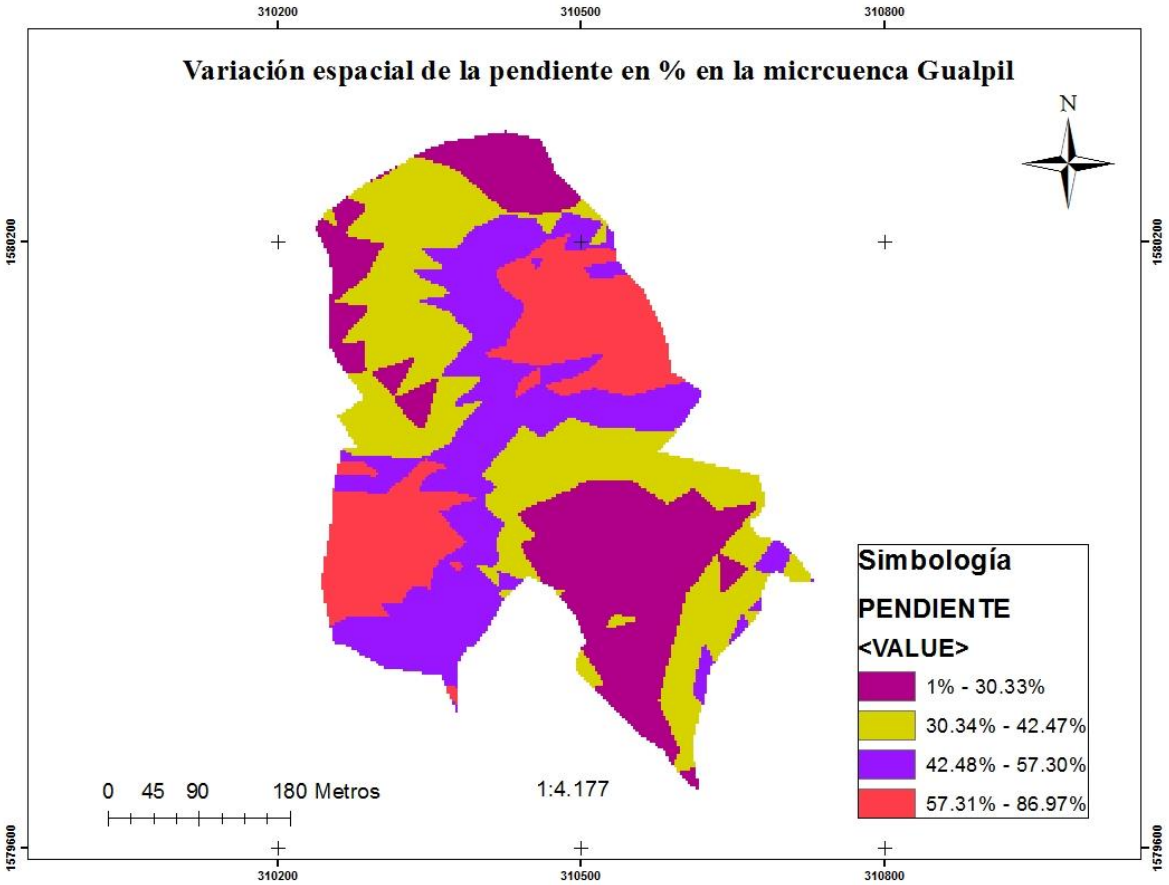


Figura 3. Variación espacial de la pendiente (%) de la microcuenca Gualpil en Tomalá

5.1.3 Cobertura y uso de suelo

La microcuenca está ocupada por el bosque primario y secundario (matorral) y se observa bosque joven y en pequeña escala regeneración natural.

Cuadro 1 Uso actual de de suelo en la microcuenca Guálpil.

Uso actual de suelo en la microcuenca Guálpil		
Uso	**Área en Hectáreas**	**Área en Manzanas**
Agricultura	12.87	18.4
Bosque de Pino	42.98	61.4
Bosque de Roble	9.12	13.0
Caficultura	158.61	226.6
Ganaderia	44.67	63.8
TOTAL	268.26	383.2

En el grafico se muestra los porcentajes de la cobertura vegetal de la microcuenca la cual el más predominante el bosque secundario o matorral y regeneración de esta zona**.**

5.1.4 Vegetación

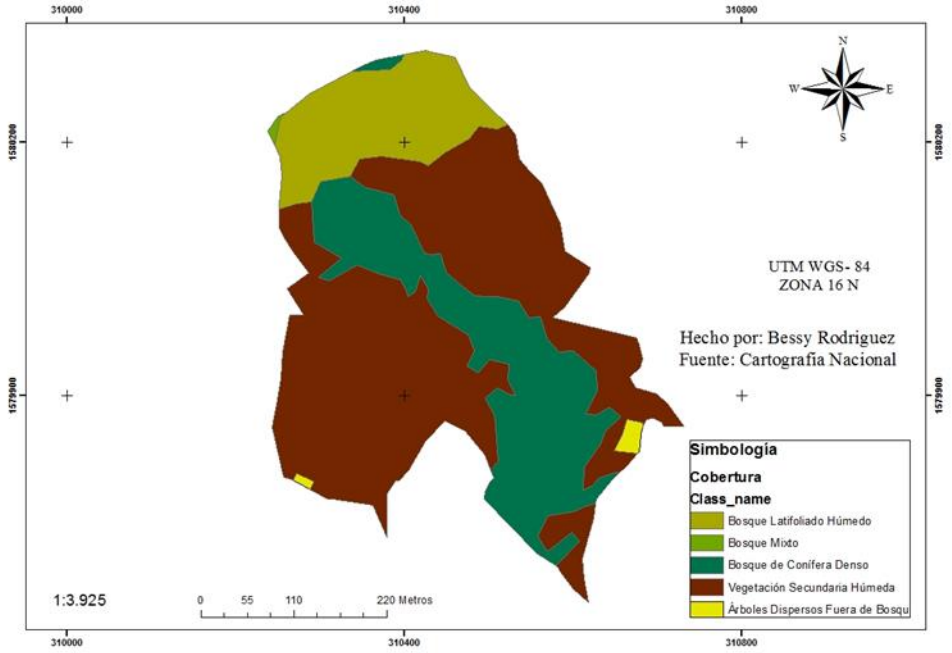


Figura 3 Cobertura vegetal de la microcuenca Guálpil en Tomalá, Lempira.

En la microcuenca Guálpil la vegetación primaria ha sido alterada gravemente para dar lugar a actividades agrícolas debido a esto es que no es posible observarlas en sus condiciones primarias, actualmente existe una vegetación de tipo secundario con especies pertenecientes a varios estratos de recuperación**.**

En la microcuenca el árbol de ocote (pinnus maximinoi) y roble son las especies que más predominan pero debido al avance de la frontera agrícola están siendo talados es por esos que hoy en día se pueden observar mezclas de especies malsinco (quercus sp) guamo.

Localmente se utiliza la vegetación de conífera como ser el ocote y roble para fabricar algún tipo de mueble, sillas mesas y construcción de techos en las casas esto es una parte que la municipalidad a predestinado para aprovechamiento, y alguno arboles como malsinca, roble, guamo son utilizados para leña debido a su nivel energético.

En el cuadro 3. Se presenta las principales especies de plantas existentes en la microcuenca gualpil la cual brindan una función muy importante ya que ayuda al almacenamiento de agua y que la precipitación no se pierda por la evaporación y la escorrentía.

Cuadro 2 Especies de flora más comunes en la microcuenca Gualpil, Tomala.

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Uso
Pino	*Pinus ocarpa*	pinaceae	maderable
Roble	*Quercus robur*	fagaceae	leña
Malsinco	*Quercus sp*		leña
Guamo	*Inga edulis*	Mimosaceae	Leña
Guachipilim	*Diphysa robiniodes*	fabaceae	maderable
Com			
Nance	*Byrsonima crassifolia*	Malpighigaceae	comestible
San Sebastián			

El municipio de Tomalá lempira se declara como municipio verde es por eso que hoy en día hay regulación en tala y quema del bosque.

5.5 Fauna

Debido a la intervención que el hombre ha realizado en la microcuenca Guálpil las diferentes especies han emigrado a las montañas aledañas, provocando la reducción de la fauna nativa que anteriormente había existido.

Cuadro 3 Especies de reptiles presentes en la microcuenca Guálpil, Tomalá.

Reptiles		
Mica	*Spilotes pullatus*	Colubridae
Bejuquilla	*Oxbelis fulgidas*	
Vivoras cascabel	*Crotalus durissus*	Viperidae
Sapo	*bufo*	bufo
Coral	*Micrurus*	Fulvius
Mecasala		

5.6 Aves

Debido a la vegetación predominante en la zona el bosque de pino y roble con otras las especies las aves más comunes son las siguientes.

Cuadro 4 Aves presentes en la microcuenca Guálpil, Tomalá

Aves		
Chequeques		
Chorchas	*Icterus mesomelas*	Icteridae
Urupas		
Pájaro carpintero	*Centurus aurifrons*	Picidae
Gorriones	*Campylopteurus rufus*	Trochilidae
Cotorras	*Culumbina talpacoti*	culumbidae
Azulona (paloma)	*Alecroenas nitidissima*	Columbidae
Jorotocos		

5.7 Mamífero

La mayoría de los mamíferos existentes en la microcuenca son nocturos (murciélagos) por lo que es difícil observarlos en el día estas son especies de mucha importancia ya que forman parte de alimentación de algunos pobladores aunque algunos de ellos los consideran plagas para los cultivos como ser los roedores taltuzas, dentro de las especies más conocidas por los pobladores según los resultados del levantamiento de línea base y recorrido en la microcuenca están las siguientes:

Cuadro 5 Especies de mamíferos existente en la microcuenca Guálpil Tomalá**,** Lempira

Mamíferos		
Ardillas	*Sciurus vulgaris*	Anomaluridae
Conejos	*Oryctolagus cuniculus*	mammalia
Taltuzas	*Orto geomis*	
Cusuco	*Dasypus novemcinctus*	Dasypodidae
tacuazin	*Didephis Marsupialis*	
Guatusa	*Dosyprota puntata*	

La microcuenca Guálpil se encuentra en la zona de bosque tropical seco según la clasificación de zonas de vida de holdridge el cual es el sitio adecuado para el habitad de algunas especies.

5.8 Hidrología

La microcuenca Guálpil abastece de agua para uso doméstico a 7 comunidades y dentro de la microcuenca se encuentran varios monocultivos como ser maíz, frijol, café y ganadería.

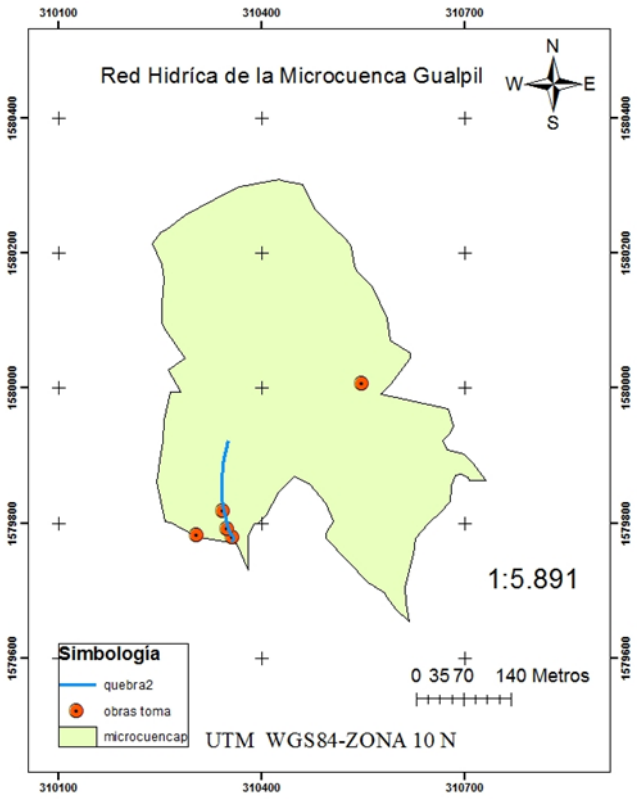


Figura 4 Red hídrica de la microcuenca Guálpil, en Tomalá, Lempira.

Los beneficiarios de la microcuenca son los responsables del manejo y cuidado de la zona productora de agua al agua que es responsabilidad de las comunidades vecinas la laguna pertenecientes al municipio de san Sebastián esto debido a que el nacimiento proviene de ambas comunidades, por lo que en la zona productora de agua ha sido intervenida por el hombre quien la ha utilizado para siembre de cultivos.

Por esta razón surge la necesidad de proteger y conservar la microcuenca principalmente la zona alta y líneas de parte agua esto es para lograr el cumplimiento del artículo 123 de la ley forestal que ha sido violado ya que este articulo prohíbe cortar, quemar, dañar o destruir el bosque dentro de los 250 metros alrededor de cualquier nacimiento de agua además de una faja de 50 metros y al otro lado del curso permanente de agua.

5.9 Calidad de agua

La microcuenca Guálpil abastece de agua a 482 familias, esta se encuentra en problemática ya que existen pobladores que realizan actividades agrícolas dentro de la microcuenca y no hay obras de conservación.

De la población de la comunidad de azacualpa y demás comunidades beneficiarias el 97% cuenta con servicios de agua potable procedentes de la microcuenca Guálpil y un 3% no cuenta con agua potable.

Los análisis de agua muestran.11 UCF/100 ml esto indica que el agua se encuentra contaminada según las normas de salud el agua potable debe ser 0 colonias por 100 ml de muestra de agua.

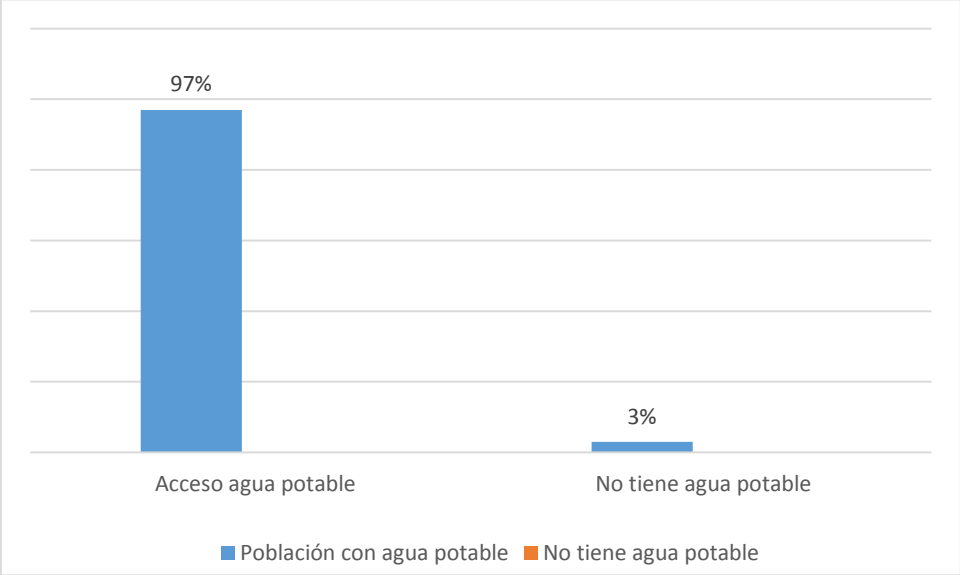


Figura 4 Población que cuenta con agua potable en la microcuenca.

Distribución de agua de la microcuenca Guálpil la cual representa el porcentaje de las viviendas que tienen servicio de agua.

5.10 Aspecto socioeconómico

La cantidad de población beneficiaria de la microcuenca Guálpil registra una población de 3134 habitantes de la cual equivalen el 50.47% son hombres y el 49.52% son mujeres

Cuadro 6 Población beneficiaria de la microcuenca Guálpil.

Comunidad	Hombres	Mujeres	Total de habitantes	N familias
San Andresito	200	216	416	26
Azacualpa,	348	298	646	16
San Cristóbal	360	310	730	80
El Morro	240	302	542	151
Santo Domingo	214	222	436	40
San Pablo Consolación	50	73	123	32
Las Lajas	223	131	194	137
Total	**1582**	**1552**	**3134**	**482**

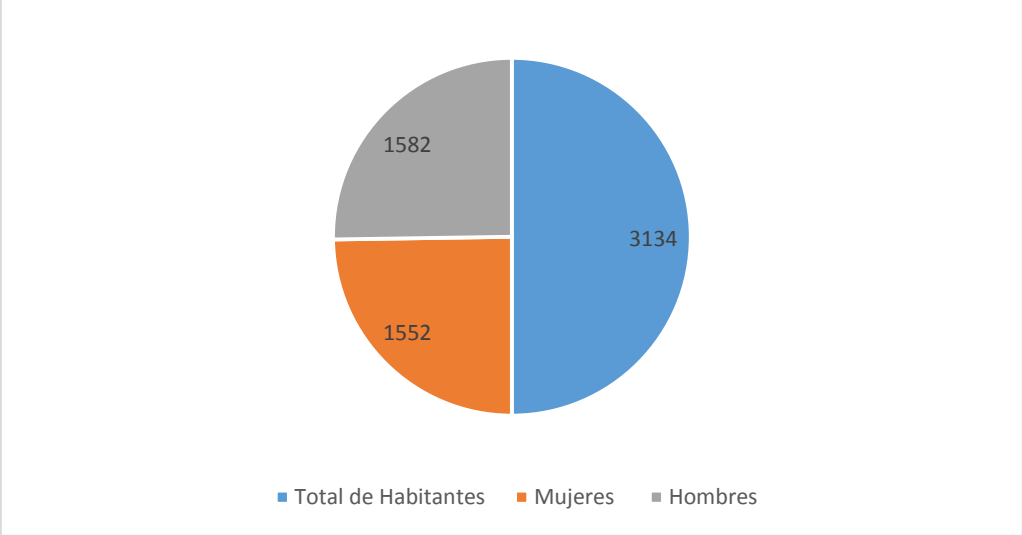


Figura 5 Población beneficiaria de los recursos naturales de la microcuenca Gualpil.

Población total de comunidades beneficiarias Azacualpa, san Cristóbal, Santo Domingo, san Andresito, las lajas y el Morro.

Según la INE en el 2013 Tomala, Lempira tiene una población de 6106 habitantes los cuales ocupa el puesto número 25 del departamento la mayoría de la población vive en aldeas o caseríos.

5.10.1 Personas por vivienda

Cuando se investigó la población por vivienda, el 85% de ellas tienen más de 7 personas y el 6 %tiene un promedio de 5 personas y el 9% de las viviendas tienen 3-5 personas esto significa a que habita más de dos familias por casa de habitación, los hijos mayores se casan y viven en un mismo hogar de los padres.

5.10.2 Estado civil

Por lo común las mayor parte de las familias son encabezadas por personas que se emparejan y deciden residir en unión libre por un tiempo indefinido o hasta que deciden casarse , hay personas que permanecen solteras y forman familias sin acompañamiento de su pareja en el hogar especialmente las mujeres como también existen parejas que se casan en una edad considerable y después de estar mucho tiempo juntos se casan ,las bodas son raras especialmente en los jóvenes por otra parte no existe divorcios ya que muchos se casan en edades adultos**.**

5.10.3 Estructura ocupacional

La necesidad de mano de obra para realizar las actividades agrícolas no es requerida durante todo el año ya que solo son útiles por temporadas principalmente en los meses de

mayo a julio en donde se realizan las siembras de cultivo como, maíz y frijoles y la fertilización de estos mismos cultivos al igual los meses que están ocupados en la temporada de café de (noviembre a febrero) para la recolección de la cosecha.

Del total de la población de la microcuenca el 77% dispone del servicio de mano de obra familiar contando con un promedio de cuatro a cinco personas para actividades agrícolas y el 23% no disponen de este servicio.

La disponibilidad de mujeres en la participación de las capacitación y las organizaciones de juntas de agua solo se encuentran en secretarias y vocalías ya que ellas se dedican a oficios domesticos como la elaboración de comidas y alimentación de animales domesticas por otra parte las niñas desde temprana edad son involucradas a los quehaceres de la casa motivo por el cual muy pocas terminan su primaria.

5.10.4 Servicios básicos

A. Energía eléctrica

Este es uno de los servicios en el cual todas las comunidades cuentan en un 100% de energía eléctrica pero un 91% de la población utilizan leña extraída de los arboles esto aumenta la deforestación ya que cada vivienda la utiliza para cocinar dicha leña es extraída de potreros fica cercanas a las comunidades.

B. Vías de comunicación y transporte

Las comunidades cuenta con una carretera de tierra en regular estado para transitar y para llegar al municipio de Tomalá se recorren aproximadamente 16 km siendo este un factor importante para la comercialización de produ**c**tos**.**

5.10.5 Eliminación de excretas

Del total de las viviendas en un estudio 96% poseen letrinas de fosa simple y un 4% hacen sus necesidades al aire libre en solares, fincas, bordes de caminos según estudios realizados anteriormente la población carecía de letrinas pero han surgido nuevos proyectos como la soberanía alimentaria para mejorar las condiciones de vida e impartirles charlas de educación y salud estos proyectos son ejecutados por ONG (USAID)

Estas organizaciones han sido de mucha importancia en las comunidades rurale además brindan capacitaciones para mejorar la calidad de vida de klos habitantes.

5.10.6 Eliminación de basuras

Según la población de las comunidades un 59% queman la basura, un 37% la botan sin ningún tratamiento y solo un 4% entierra la basura , en cuanto a la basura inorgánica envases recipientes de agroquímicos son mal manejados lo cual se debe a la falta de educación y conciencia de peligrosidad de estos materiales ya que la mayoría de la población la bota los bota o los quema en lugares donde realizan las aplicaciones de los mismos y alguna parte de la población los reutiliza para almacenar alimentos y agua para consumo humano , las comunidades carecen de técnicas especializadas para tratar el material peligroso por lo que muchos son depositados en los caminos carreteras o solares baldios**.**

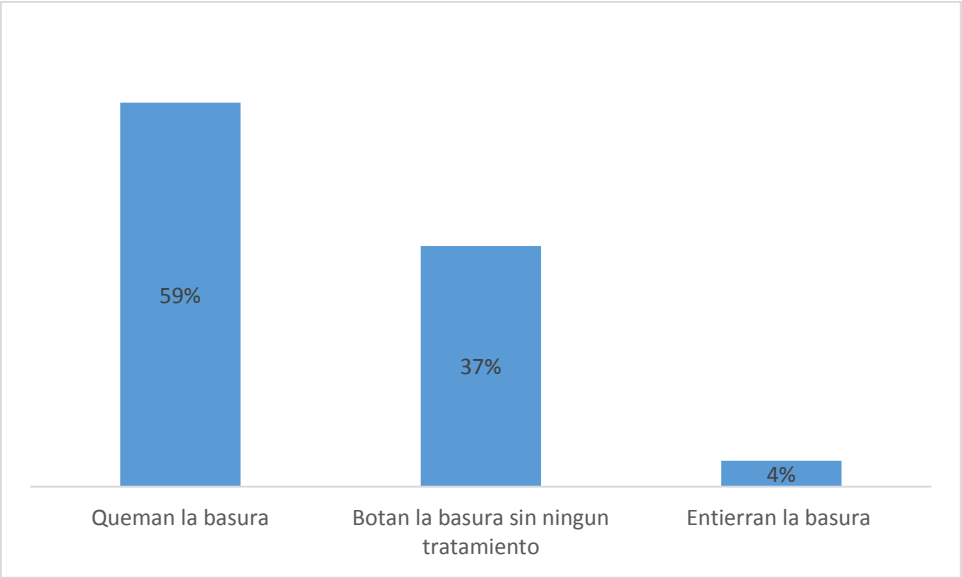


Figura 6 Eliminación de basura

Lo anterior mencionado nos da la posibilidad de que muchas personas pueden enfermarse debido a la contaminación de residuos de determinados productos factor que es difícil averiguar debido que en los centros asistenciales carece de personal especializado y equipo para detectar síntomas que pudieran ser captados por el contacto de agroquímicos. Todos estos factores influyen en la contaminación del medio ambiente ya que no poseen medios adecuados para el manejo y eliminación de la basura.

5.11 Educación

Las comunidades evaluadas cuentan con una escuela y no todas tienen kínder dos centros básicos donde los niños y jóvenes continúan sus estudios posteriormente estudia en el municipio de Tomalá, Lempira.

La educación de los adultos no tiene presencia en la comunidad ya que no existe ningún programa de educación para adulto por lo cual existen algunas personas de avanxzada edad con problemas relacionados a saber leer y a escribir.

En las comunidades beneficiarias por la microcuenca Guálpil promueve la educación informal la cual es desarrollada por medio de charlas y talleres principalmente por temas de educación ambiental agricultura desarrollada por instituciones no gubernamentales USAID CARE .

5.12 Salud y nutrición

En la de azacualpa y san Cristóbal existe un centro de salud que asiste a la población y los hospitales que acuden las personas es a san marcos Ocotepeque y santa rosa de copan.

Dentro de las enfermedades más comunes que afecta a la población están: gripe, tos diarrea, anemia, fiebres las cuales son controladas en un 54% en los centros de salud y hospital más cercano si es de gravedad aunque también se utilizan las medicinas naturales en un 29% la manzanilla, naranjo y jengibre,(centros de salud y medicinas naturales)

Formas de tratar las enfermedades en la comunidad y los caseríos beneficiaria por la microcuenca Guálpil

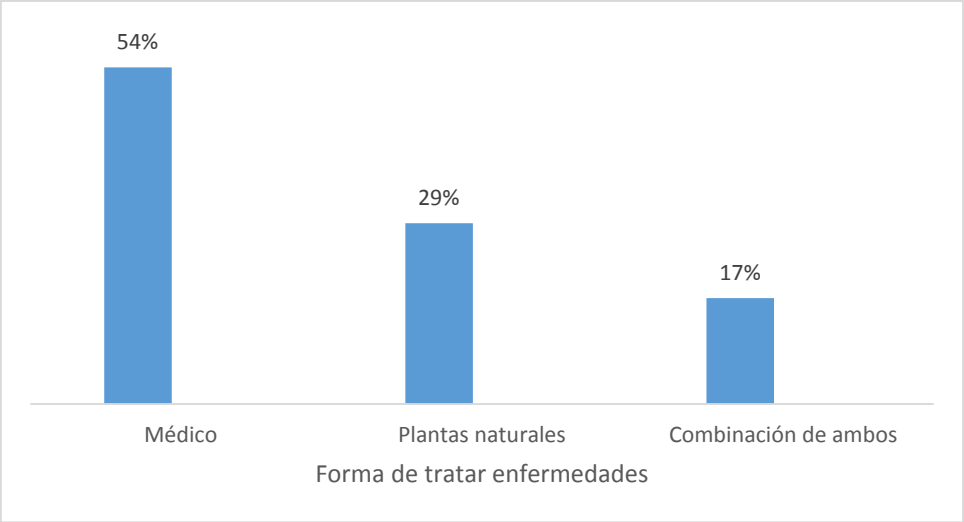


Figura 7 Alternativas de tratar enfermedades

En cuanto a la nutrición en la microcuenca la producción propia de los productos agrícolas es fuente importante de alimento para la familia y es indispensable para garantizar la seguridad alimentaria pero no es la única ya que los ingresos generados de la venta de productos en mercado agropecuario y la venta de trabajo juegan un papel de vital importancia.

5.13. Vivienda

Las comunidades azacualpa el morro san cristobal santo domingo san pablo consolación san Andresito y las lajas cuenta con 482 casas en uso con un promedio de 7 personas por lo cual incrementa el riego en el aspecto de salud especialmente de las enfermedades virales de las viviendas encuestadas un 92% son propias y un 8% son alquiladas las paredes de dichas viviendas el 93% son de adobe un 4% son de bloque y un 3% son de ladrillo el piso es de tierra, y techo de madera y teja.

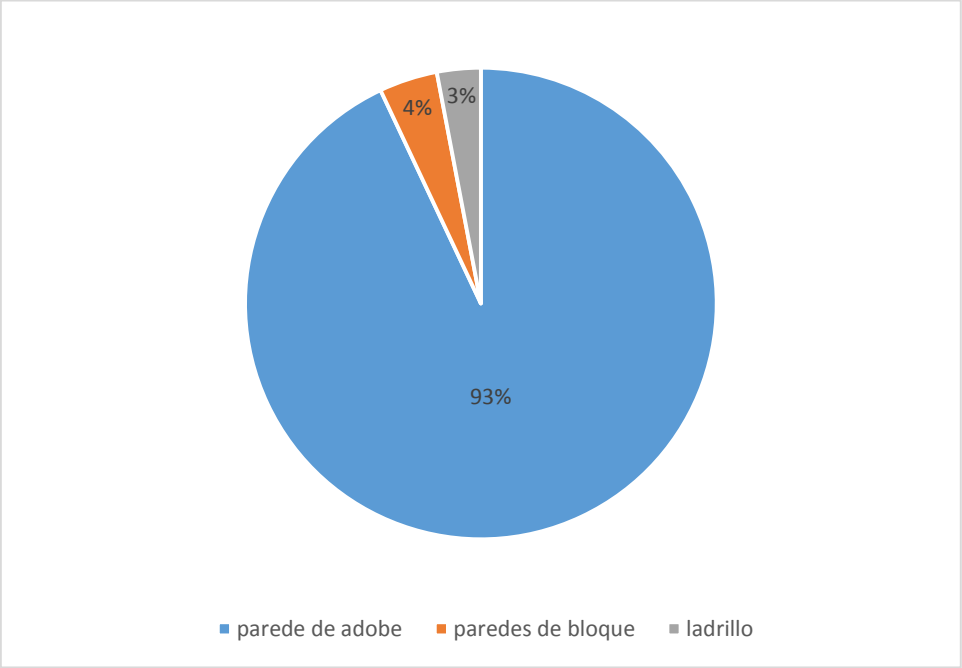


Figura 8 Material de construcción de las viviendas

Es importante mencionar que el piso de tierra de las viviendas y la no eliminación de excretas en tuberías no apropiadas afectan la salud de las personas especialmente a los niños menores de cinco años quienes son sensibles a la diarrea y a paracitos.

5.14 Organización social

Las comunidades analizadas están organizadas en patronatos, juntas de agua ,CODEL, sociedad de padres de familia, red de mujeres, los cuales fueron creados de acuerdo a las necesidades que surgen en las comunidades ya que estos grupos representan a la comunidad y gestionan proyectos puntuales en su comunidad esto lo hacen a las autoridades municipales, ONG. Dichos cargos de los miembros de las organizaciones establecidas en las comunidades son otorgados por mecanismo de democráticos y por el destacado papel que desempeñan cada uno de los líderes de las comunidades.
Las juntas directivas están integradas por hombres y mujeres, siendo un 78% de hombres y 21% de mujeres estas últimas ocupan cargos en las secretarias y vocalías como podemos recalcar que la participación de las mujeres es muy baja ya que estas se dedican más a actividades domésticas y religiosas, también existen problemas de liderazgo esto se debe al conflicto de intereses sociales y políticos.

5.15 Religión

Del total de la población el 85% son religiosos de estos un 90% son y un 10% son religión católica cabe mencionar que estas dos representaciones religiosas se llevan en un ambiente de armonía la cual facilita la educación cristiana.

5.16 Tenencia de la tierra

Del total de las viviendas encuestadas el 12% no poseen tierra para cultivar alquilan principalmente para realizar las siembras de cultivos anuales las cuales no solucionan las demandas de las comunidades en sus hogares.

Según las encuestas aplicadas a las habitantes de la microcuenca el total de las tierras de la microcuenca Guálpil el 94% tienen dueño y solo un 62% tiene dominio pleno o escrituras el 38% no tienen papeles ni escrituras que lo hagan valer como legítimo dueño.

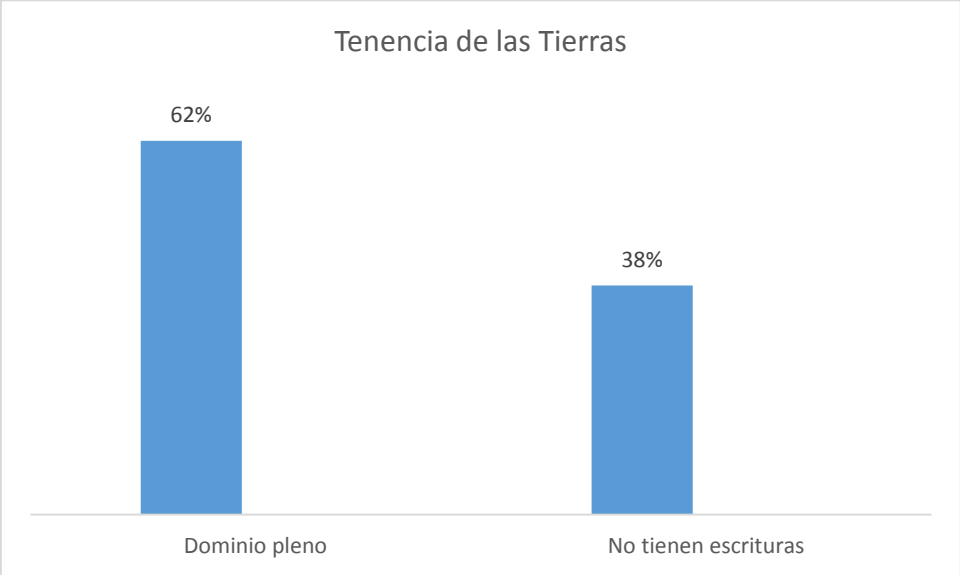


Figura 9 Tenencia de las tierras en la microcuenca Gualpil.

5.17 Aspectos económicos y aspectos productivos

La agricultura en la microcuenca Guálpil es de mucha importancia para el abastecimiento del consumo humano y para la obtención de ingresos para satisfacer la demanda alimenticia de la población.

El promedio de la población encuestada cuentan con 3.5 mz para realizar las actividades agrícolas las cuales siembran en suelos que en su mayoría cuentan con pendientes altas fuertes son suelos poco profundos y con topografía quebrada.

Los principales cultivos que se siembran son maíz frijol y café los cuales se establecen en pendientes de 30% a 40% y sin ninguna obras de conservación de suelos algunos cultivos están cerca de la microcuenca como lo es el café entre los 90 metros de la franja de protección de la quebrada la ley ley forestal vigente prohíbe talar quemar el bosque dentro de los 250 metros alrededor o dentro de cualquier nacimiento de agua y de la línea parteagua como a los 150metros ql lado de todo curso de agua de la microcuenca.

5.18 Tecnologías e insumos agrícolas

De acuerdo a los resultados obtenidos el nivel de tecnología usado para el manejo de los cultivos es tradicional el cual se caracteriza por la no utilización de maquinarias para la preparación del suelo .no utilizan semilla mejorada ya que tienen la semilla criolla siembra con chuzo o punja guante.

5.18.1 Preparación del suelo

Los productores hacen su preparación del suelo de forma manual donde las herramientas que utilizan son: azadón puja guante ochuzo machete para la realización de dichas actividades agrícolas la mano de obra es de naturaleza familiar se utiliza la mono de obra particular solo cuando es periodo de cosecha.

5.19 Instituciones presentes en la zona

En el municipio de Tomalá lempira existen instituciones no gubernamentales podemos mencionar (CASM, CESAL,USAID,CARE) poseen una fuerte presencia institucional la cual prevé a la población financiamiento capacitaciones en diferentes aspectos como salud, educación ambiente y asistencia técnica para que contribuyan al desarrollo de las comunidades.

V CONCLUSIONES

El área de conservación y manejo de los recursos naturales de la microcuenca quebrada Guálpil cuenta con una gran variedad de especies de flora, por lo tanto crea un ambiente favorable para mantener el caudal del río y así abastecer de agua a las comunidades beneficiadas.

La microcuenca quebrada Guálpil necesita un plan de manejo para hacer un mejor uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El tipo suelo de la microcuenca quebrada Guálpil es muy susceptible a la erosión cuando no tiene cobertura.

En la microcuenca existen muchas especies maderables, las cuales son un factor tentativo para que las personas puedan ir a deforestar.

Las comunidades están bien organizadas y activas, es por eso que han logrado un apoyo mutuo por parte de las autoridades de la municipalidad de Tomalá, lo que les ha permitido declarar la microcuenca como área de Vocación Forestal Protegida y desalojar a los a productores, ganaderos y personas que habitaban dentro de esta área.

VI RECOMENDACIONES

Establecer capacitaciones de manejo y conservación de los recursos naturales, a niños(as), jóvenes y adultos para lograr que toda la población de estas comunidades tengan conciencia de los recursos naturales y así puedan cuidar y proteger con los que cuentan en su microcuenca y mantener la calidad y cantidad de agua para las futuras generaciones.

Proponer a las autoridades municipales o instituciones competentes, de realizar trabajos de investigación dentro del área de conservación, ya que esta cuenta con potencial en especies de flora y fauna, y así poder hacerle un plan de manejo adecuado.

Hacer obras comunitarias con las especies de árboles maderables que pueden ser aprovechadas de manera racional.

Reforestar las zonas que fueron afectadas en años anteriores por causa de actividades agrícolas y pecuarias, preferiblemente utilizar especies que son nativas o propias del lugar para no causar un disturbio en el ecosistema, ya que existen ciertas especies de árboles que son invasoras.

Involucrar a la juventud en las actividades y toma de decisión de las juntas de agua para que sean ellos los propios ejecutores del desarrollo de estas comunidades.

No permitir ninguna actividad que sea de deforestación, ya que el tipo de suelo que tiene esta microcuenca es muy susceptible a erosiones si no tiene cobertura vegetal.

VII BIBLIOGRAFÍAS

Andrade. E.A. diagnostico biofísico y socioeconómico en las comunidades de la azomada y catatao ubicadas en la microcuenca del rio Suptal en el municipio de gracias, departamento de lempira. Lic. en Recursos Naturales y Ambiente Universidad Nacional de Agricultura Pag9-10

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 1996. Fundamentos Sobre comités de cuencas. Curso corto dirigido a los Comités de Cuencas en las Subcuentas modelos. Ed. J Faustino y F. Jiménez. Proyecto FOCUENCAS-CATIEASDI.Turrialba, CR. 49 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1996. Planificación y manejo integrado de cuencas hidrográficas en zonas áridas y Semiáridas de América Latina. Santiago, CL. Serie zonas áridas y semiáridas (En Linea).Consultado el 25 ago 2017.Disponible en http://studylib.es/doc/7239976/tesis-completa---cenida---universidad-nacional-agraria.

Cotler H, 2007. El manejo integral de cuencas en México.II edi.(En Línea).consultado el 23 ago 2017.disponible en. http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/528.pdf

FAO (Organización de las naciones Unidad para la Agricultura y Alimentación). 2009. El bosque y agua. Consultado el 24 de agos. Del año 2017 disponible en http://www.fao.org/3/a-i0410s.pdf.

López 2016.Municipalidad De Tomalá Lempira, HONDURAS C.A: FOCALL: Fortalecimiento de las comunidades locales.2016.mailtomunicipalidadtomalaoficial@yahoo.es

Reyes, J.2003. Diagnostico Biofísico, Socioeconómico y Ambiental y su incidencia al cambio climático en la Microcuenca del Rio Guata Olancho: Importancia del diagnóstico. Tesis Ing. Agr. HN. 103p

Rodríguez C. J. Guía de elaboración de diagnósticos citado 12 de septiembre del 2015 disponible en línea: www.cauqueva.org.ar/archivos/guía-de-diagnóstico.pdf de AJ Rodríguez - 2007 - Citado por 6 - Artículos relacionados

ICF: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre 2015. Atlas Municipal Forestal Y Cobertura de la Tierra.(En línea)Consultado el 30 de ago. 2017 direccionejecutiva@icf.gob.hn http://www.icf.gob.hn.

Rosales Calix. K.L. diagnóstico de la situación actual de la microcuenca el trapiche ubicada en el municipio de manto, departamento de Olancho tesis, Lic. Recursos Naturales y Ambiente en la Universidad Nacional de Agricultura 2014 pag.3-5

Cotler H, 2007. El manejo integral de cuencas en México.II edi.(En Línea).consultado el 23 ago 2017.disponible en. http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/528.pdf

Anadon R ,fernandes C, 2000.Caracteristicas Origen y tipos de suelos.(En línea).Consultado el 2 de feb 2018.disponible en:https://www.unioviedo.es/chely/CHELY/docencia/Lecciones/Suelos.%20Lec%206.pdf

INE:Instituto Nacional de Estadisticas.2011 Clasificación de Suelos(México).(En Línea) consultado el 4 de feb 2018.disponible en:https://sites.google.com/site/geohidrologia1234/Inicio/ci

CotLer H 2007. El manejo integral de cuencas en México. (En línea). Consultado el 8 de Sep. 2017 disponible en. https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2008/06/El-Manejo-Integral-de-Cuencas-en-Mexico-segunda-edici%C3%B3n.pdf.

Umaña I.2007. Las cuencas y la gestión del riesgo a los desastres naturales en Guatemala. (En línea)consultado el 6 de sep.2017. 8 disponible. en http://coin.fao.org/coin-static/cms/media/5/12820628912320/fao20manejo20de20cuencas.pdf.

Dallies C; Garcia L. Guía Práctica para Identificación de Familias de Aves: Bosques del Altiplano de San Marcos, Guatemala. (En línea). consultado el 20 de dic 2017.disponible en. https://assets.helvetas.org/downloads/12_guia_identificacion_de_aves_0913.pdf.

Valdés M.2003.Las Ardillas de México.(en línea).consultado el 20 de dic 2017.disponible en. http://www.conabio.gob.mx/institucion/conabio_espanol/doctos/biodiv51.pdf.

Valencia F.et al Baute Balcázar JE, Sanchez Arciniega PM, Menza Franco HD.2010. Guamo santafereño en sistemas agroforestales con café. (en línea).consultado el 20de dic 2017.disponible en. http://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/339/1/avt0396.pdf.

Bolaños R .1982.Las serpientes venenosas de Centroamérica y el problema del ofidismo.(En Línea).consultado el 20 de dic 2017.disponible en.http://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v3n2/Art%207.pdf

Grajales, M., De la Piedra, R., López, J.2008. Diagnóstico biofísico y socioeconómico de la parte media y alta de la subcuenca Cohatán, Chiapas. Avances en Investigación Agropecuaria (en línea)) consultado el 28 de feb de 2018 Disponible en:http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83712103 ISSN 0188-7890.

Faustino J, Jiménez F.2000.Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza área de cuencas y sistemas agroforestales. Manejo de cuencas Hidrográficas.(en línea).consultado el 20 de dic
de2017.disponibleen.http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/2946/Manejo_de_cuencas_hidrograficas.pdf?sequence=1

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.1999. GCP/ELS/008/SPA "Apoyo a la rehabilitación productiva y el manejo sostenible de microcuencas en municipios de Ahuachapán a consecuencia de la tormenta Stan y la erupción del volcán Ilamatepec". La Microcuenca como ámbito de planificación de los recursos naturales.(En Línea).Consultado el 17 ago. de 2017.Disponible en. http://www.fao.org/climatechange/30329-07fbead2365b50c707fe5ed283868f23d.pdf.

Torres j.2001. Estrategia y plan de acción de la biodiversidad para el departamento de Huancavelica como base de su desarrollo sostenible estudio nacional.(En línea).consultado el 20 de dic de 2017.disponible en. http://www.comunidadandina.org/bda/docs/CAN-BIO-0010.pdf

Ponce BE. 2004. Institucionalidad y legislación en el manejo de los recursos naturales con énfasis en el recurso hídrico de la Microcuenca la Soledad, Valle de Ángeles, Honduras.(En Linea).

Consultado el 20 de dic 2017.disponible en. http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/5252/Institucionalidad_y_legislacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Martinez martinez, RA.2016.Diagnostico biofísico y socioeconómico para proceso de declaratoria de la microcuenca la ruda en el municipio de San Marcos de Caiquin Lempira Honduras.Tesis.Lic.HN.72 p.

Espinal Mendoza, CA.2016.Diagnostico biofísico y socioeconómico de la microcuenca agua amarilla en el municipio de san juan Intibuca.tesis.Lic.HN. 55 p.

ANEXOS

Anexo 1formato de encuestas aplicadas para la recolección de información biofísica de microcuenca

Área aproximada de la microcuenca: _____ha.

Elevación mínima _____msnm Elevación máxima 1500 msnm

Pendiente promedio (%) 40%

Color del agua: 1. Clara 2. Amarillenta_____ 3. Oscura_____

Ultimo observación de la calidad del agua:

Aforo de la Fuente: (m^3/min) Fecha: ___ /___ /___

Turbidez: 1. Limpia_____ 2. Sedimento_____ 3. Lodillo

4. Musgo verdoso/Marrón_____ 5. Líquenes/Algas_____

Tipos de contaminación: 1.Escombros___ 2.Aguas servidas ___

3. Químicos 4.Heces fecales ___ 5.Otros ___.

Algún tipo de vida acuática (describa):

Fauna:

Flora: Roble,pino,malsico,nance,guamo,com

Sabor: 1.Dulce_____2.Simple 3. Otro_____

Humedad relativa (%): _____ Estación meteorológica: _____

En general, ¿Cuál es el uso principal a que está siendo sometida el área de la Microcuenca?

USO	% DEL ÁREA	UBICACIÓN EN LA CUENCA		
		Alta	Media	Baja
Agricultura				
Ganadería intensiva				
Ganadería extensiva				
Caficultura				
Montaña o monte alto				
Otro (guamil)				

Si hay cultivos agropecuarios, qué tipo de cultivos son y si utilizan técnicas de conservación de suelos:

Tipo de cultivo o práctica	Área (ha) Aproximada	Pendiente (%)	Técnicas de cultivo y/o conservación
Cafe	158.61		No utilizan técnicas de conservación.
Maíz	12.87 ha		
Frijol			

Qué tipo de agroquímicos se utilizan: herbicidas, Gramoxone

Vida silvestre comúnmente encontrada en la zona:

Ardillas, conejos, chequeques,taltuzas chorchas, cusucos,guatusas,mica,víboras,mecazala

Tipo de suelo predominante y fuente de información:

Profundidad: 1.Profundo X 2.Medio____ 3. Delgado_____

Humedad: 1.Pantanoso/húmedo X 2. Seco_____

Riesgo de erosión: 1.Alto____ 2.Medio X 3. Bajo____

Textura: 1.Arcilloso____ 2. Arenoso____ 3. Limoso X

4. Impermeable Rocoso____

Existencia de viviendas dentro de la microcuenca:

No X Si_____

NOMBRE DE LA FAMILIA	No. DE MIEMBROS	LETRINAS (SI/NO)

¿Animales domésticos presentes en la microcuenca?

No_____ Si_____

1. Cerdos_____ 2. Gallinas_____ 3. Perros_____

4. Bestia de Carga_____ 5. Vacas_____ 6. Otros_____

¿Es susceptible el área de la microcuenca a incendios forestales?

No X Si_____

¿Han afectado los incendios forestales, el área de la microcuenca recientemente?

No X Si_____

¿Se han realizado aprovechamientos comerciales en el área?

No_____ Si X

Tipos de caminos en el área

1. Ninguno_____ 2. Primario_____ 3. Secundario_____

4. Veredas X

1. VALORACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA MICROCUENCA

Recomendaciones (Mencione actividades concretas de protección y manejo a considerar en el plan de acción Comunal en función del uso actual, problemática y su potencial).

INDICADORES DE VULNERABILIDAD	VALORACION			MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	BAJA	MEDIA	ALTA	
Ambientales				
Deforestación				
Incendios Forestales				
Plagas Forestales				
Expansión de la frontera agrícola				
Técnicas inadecuadas en el uso de suelo				
Practicas extensivas de ganadería				
Pendientes fuertes				
Azolvamiento de los cauces				
Uso de agroquímicos dañinos				
Mal manejo de desechos sólidos				
Socio-económicos				
Viviendas y población asentadas en terrenos y laderas inestables.				
Vivienda y población asentada a la orilla de ríos y zonas inundables.				
Construcción débil de las viviendas				
Mala construcción en infraestructura (puentes, calles)				
Red de distribución hídrica frágil				
Culturales				
Falta de conocimiento de la amenaza y la vulnerabilidad de su entorno (microcuenca)				
Falta de conciencia ambiental en los pobladores				

1._____
_____

2._____
_____

3._____
_____

4._____
_____

5_____
_____

6_____
_____

Anexo 2 Formato de encuestas aplicadas por el ICF para la descripción socioeconómica de la microcuenca

ENCUESTA N°_____

COORDENADAS UTM: X Y

COMUNIDAD: _____ ALDEA

MUNICIPIO: Tomalá DEPTO: Lempira

DATOS PERSONALES DEL ENCUESTADO

NOMBRES Y APELLIDOS:

N° DE IDENTIDAD: EDAD: _____ SEXO: ___M_____

OCUPACIÓN ACTUAL: Agricultor PERMANENTE: Si: ____ No: ____

¿ES PROPIETARIO DE LA PARCELA QUE OCUPA O TRABAJA? Sí _____ No_____

TAMAÑO DE LA PARCELA: _____ Ha ( ), Mz ( ), Tareas ( ).

¿TIENE TÍTULO DE PROPIEDAD? Sí _____ No _____

N° DEL TÍTULO O CLAVE: _____

FORMA EN QUE ADQUIRIÓ EL TERRENO __herencia

DATOS DEL GRUPO FAMILIAR

NOMBRE DEL CÓNYUGUE: Ana Aracely Gomez Nuñez SEXO: ___F____ EDAD: 31_____

SABE LEER Y ESCRIBIR: Si _____ No _____ ESCOLARIDAD: _____

OCUPACIÓN PERMANENTE: ___ama de casa _____ INGRESO MENSUAL: _____

PROFESIÓN U OFICIO: _____

HIJOS ____si_____

OTROS _____

N°	NOMBRES	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	ESCOLARIDAD

INFORMACIÓN SOBRE LA VIVIENDA

TIENE VIVIENDA PROPIA: Si _____ No _____

ALQUILA: _____ PRESTADA: _____

TAMAÑO EN M²: _____ N° DE DORMITORIOS

CUENTA CON DIVISIONES SÓLIDAS: Si: _____ No: _____

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN: Piso: __si_____ Paredes: ___adobe_____

Techo: ___teja _____

TIENE LETRINA: Si _____ No _____ AGUA POTABLE: Si _____ No _____

TIENE ELECTRICIDAD: Si _____ No _____ ESTÁ CERCANA: Si _____ No _____

MATERIAL DEL CERCO: ___alambre maya

EN QUE COCINA: Fogón _____ Estufa _____ TIPO DE COMBUSTIBLE_ leña _____

TIENE LAVANDERO: Si _____ No _____ TIENE PILA DE AGUA: Si _____ No _____

TIENE BAÑO: Si ____ No _____

ANIMALES DOMÉSTICOS QUE TIENE LA FAMILIA

CUANTOS:

VACAS____ CERDOS _____ CABALLOS _____ BURROS _____ CABRAS _____

GALLINAS __10___ PATOS _____ PAVOS _____ PERROS _____ GATOS _____

OTROS _____

TIENE COMEDORES PARA ANIMALES: Si _____ No _____

TIPO: Corral _____ Establo _____ Chiquero ____ Gallinero _____ Troja _____ Silo ____

LOS CONSUME CON SU FAMILIA: Si _____ No _____

VENDE A OTROS: Si __ No __ CUANTO PERCIBE POR LA VENTA ANUAL: _____

INFORMACIÓN SOBRE EL TERRENO DEL ENCUESTADO

CULTIVOS EN SU TERRENO

RUBRO	AREA (Mz)	COSECHA ANUAL	LUGAR DE VENTA
Maíz			
Frijol			
Arroz			
Banano			
Caña de azúcar			

Café	4 mz		
Pasto			
Hortaliza			
Yuca			
Camote			
Otro			

ESPECIES DE ÁRBOLES EXISTENTES EN EL TERRENO: _____

ANIMALES SILVESTRES EXISTENTES EN SU TERRENO: _____

ESTA CERCADO SU TERRENO: Si ___ __ No _____

QUEMA EN VERANO PARA SEMBRAR: Si ____ No __ __

HACE RONDAS: Si _____ No _____

PRODUCTOS AGROQUIMICOS QUE USA EN LOS CULTIVOS: _____

ASPECTOS SANITARIOS / SALUD

ENFERMEDADES MÁS COMUNES EN LA FAMILIA: _____
_____
_____

FORMAS DE TRATAR LAS ENFERMEDADES:

Médico _____ Curandero _____ Ninguno _____ Combinación _____

LUGAR DONDE ACUDE A RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA:

Hospital _____ Centro de salud ____x___ Clínica privada _____ Otros _____

INTEGRACIÓN SOCIAL

ORGANIZACIÓN A QUE PERTENECE:

Patronato comunal _____ Junta de agua _____ Liga campesina _____ Cooperativa _____ Sociedad de padres de familia _____ Club de amas de casa _____

Club deportivo _____ Club de cacería _____ Otros _____

INSTITUCIONES EDUCATIVAS PRESENTES EN LA ZONA

Nombre de Escuela(s):Escuela Rural Francisco Morazán

N° de aulas _____ N° de maestros _____

MATERIALES EDUCATIVOS EN LA ESCUELA (Cantidad):

Escritorios _____ Libreros _____ Pizarras _____ Otros _____

EXISTENCIA DE OTRAS COMODIDADES

Iglesia _____ Centro comunal _____ Centro de salud _____

Tienda de consumo _____ Posta de policía _____ Oficina municipal _____

Sala de alcohólicos anónimos _____ Otras _____

PROYECTOS PRESENTES EN LA ZONA

1. letrinas
2. pisos

ORGANIZACIONES QUE LO EJECUTAN

1. municipalidad a travez de vida mejor

NECESIDADES MÁS URGENTES POR SOLUCIONAR EN ESTA COMUNIDAD

_____
_____

¿ESTARIA DISPUESTO USTED A TRABAJAR CON OTROS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE SU COMUNIDAD?

Sí _____ No _____

¿QUÉ ACTIVIDADES ESTARÍA DISPUESTO A REALIZAR EN CASO DE SER NECESARIO PARA MEJORAR LA COMUNIDAD?

Repara caminos _____ Viveros _____ Reconstrucción _____

Reforestar _____ Obras de conservación _____

Controlar incendios _____ Capacitación _____ Construcción _____

INGRESOS DEL GRUPO FAMILIAR

N°	ENCUESTADO	Clase de miembro	Trabaja por cuenta		Cuánto gana por su trabajo		
			Propia	Ajena	Semanal	Quincena	Mensual
			X				

OBSERVACIONES: _____
_____
_____

Giras en la microcuenca

Anexo 3 Delimitación de la microcuenca Guálpil

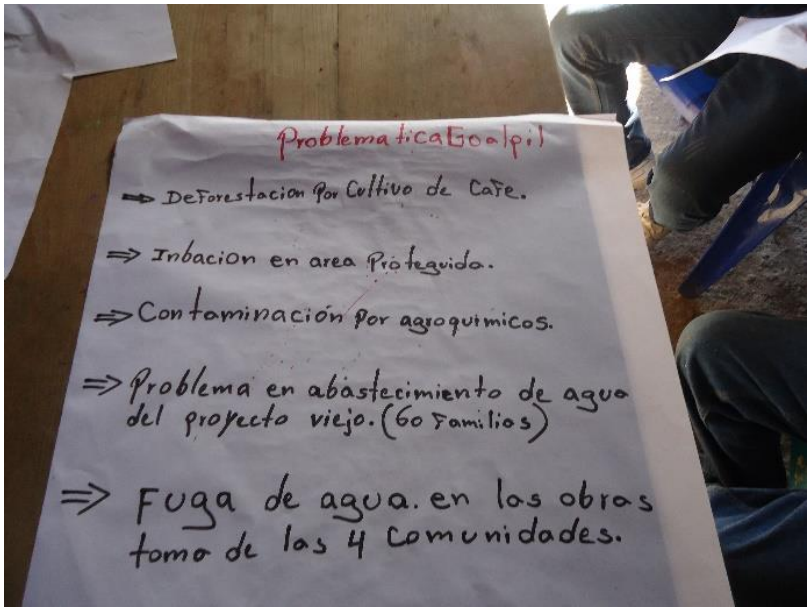


Anexo 4 Talleres participativos con las comunidades beneficiarias, y aplicación de encuestas









Anexo 5 Levantamiento de información con líderes clave





Anexo 6 Problemas encontrados alrededor de la microcuenca









Anexo 7 como se observa actualmente la microcuenca

