

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN:  
“EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR”**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
LICENCIATURA EN CIENCIAS JURÍDICAS.**

**PRESENTADO POR:  
GONZÁLEZ LINARES, KARLA VERÓNICA  
MANCÍA FIGUEROA, CINDY ESTEFANY  
MANCÍA DE UMAÑA, MARITZA JEANNETTE  
SANTELIZ CORTEZ, ANA RUTH**

**DOCENTE DIRECTOR:  
LICDO. ELÍAS HUMBERTO PERAZA HERNÁNDEZ.**

**COORDINADORA DEL VIGÉSIMO PRIMERO PROCESO DE GRADO:  
LICDA. Y MED. MIRNA ELIZABETH CHIGÜILA DE MACALL ZOMETA.**

**SANTA ANA**

**AGOSTO DE 2016  
EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES CENTRALES**

LICDO. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN

**RECTOR INTERINO.**

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**VICE-RECTOR ACADÉMICO INTERINO**

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA

**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO**

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

**SECRETARIA GENERAL**

Mdh. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

**DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ

**FISCAL GENERAL INTERINA**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**

ING. JORGE WILLIAM ORTIZ SÁNCHEZ

**DECANO INTERINO**

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

**VICE-DECANO INTERINO**

LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

**SECRETARIO INTERINO DE LA FACULTAD**

LICDA. Y MED. MIRNA ELIZABETH CHIGÜILA DE MACALL ZOMETA.

**JEFA INTERINA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS JURÍDICAS**

## AGRADECIMIENTOS

**A DIOS:** Gracias Padre, por las bendiciones que me das día con día, por los ángeles que has puesto siempre en mi camino, por darme las fuerzas para continuar cuando muchas veces quise desistir. Gracias Padre, por no soltar mi mano cuando más lo he necesitado.

**A TITIO:** Quien ha sido un verdadero padre, quien forjo mi educación, por ser de las pocas personas que confió siempre en mí, en que alcanzaría esta meta. Gracias titio.

**A MI MADRE:** Por siempre apoyarme en todo momento, por la ayuda incondicional para mis hijas y para mí.

**MELISSA Y CAMILA:** "*Mi negrita y Mi cielo*", gracias por los sacrificios que hicieron para apoyarme, ustedes son la razón para sentir que valió la pena todo el esfuerzo, desvelos, hambre, alegría y satisfacción. Gracias por salvarme, por ustedes y para ustedes es este triunfo. Las amo.

**A MI BELLO ÁNGEL BARBARITA:** Mi bello ángel, mi amor eterno, mi luz en la oscuridad, sé que siempre ha estado conmigo mi niña de mi corazón, hasta el cielo te amo.

**A CLAUDIA (CHINA):** A mi amiga incondicional, quien ha sido un ejemplo de guerrera, como madre, hija, nieta. ¡¡Lo logramos!!

**A MARIA DEL ROSARIO (CHAYITO):** Quien me apoyo en todo momento, gracias por tu tiempo, el cariño y la paciencia que ha forjado nuestra amistad. Gracias Chayis.

**A MI DOCENTE ASESOR:** Por la entrega y la paciencia que ha tenido con nuestro grupo de Tesis, así como por enseñarme una valiosa lección: que el respeto

se gana, la honestidad se aprecia, la confianza se adquiere y la lealtad se devuelve,  
Gracias, Licenciado Elías Humberto Peraza Hernández.

**A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:** Por abrirme las puertas a una educación Superior, y permitirme acceder a información y conocimiento académico que moldeó mi carácter y permitió formular puntos de vista claros.

**KARLA VERÓNICA GONZÁLEZ LINARES.**

Primeramente a Dios y a la Virgen María por guiarme y darme sabiduría para poder culminar con éxito este largo camino de mi formación académica.

- A mis padres **JOSÉ ISMAEL MANCIA Y BENILDA DEL CARMEN FIGUEROA DE MANCIA** por ser el pilar fundamental en mi vida y ser la fuente de inspiración para ser mejor persona, apoyarme y comprenderme en todo momento.
- A mis hermanos **ZULMA NATALY Y CARLOS ISMAEL** por su amor y apoyo incondicional en los momentos difíciles de mi carrera, por aconsejarme en no desmayar y así vencer las dificultades.
- A mi abuela **LIDIA FIGUEROA**, aunque ya no esté físicamente en nuestras vidas, agradezco por sus consejos y el apoyo que siempre me brindó.
- A mis primas **KAREN ROSALES Y FLOR FIGUEROA** por manifestarme su apoyo en todo momento dando un consejo para no desmayar en los momentos difíciles.
- A mis tíos **DINORA ESPINOZA, JUAN ESPINOZA y CARLOS FIGUEROA** y demás familia por manifestarme su apoyo dándome ánimo a lo largo de mi formación académica.
- A mi novio **MANUEL ALEJANDRO RUIZ** por su amor, comprensión, apoyo y consejos para no desmayar en los momentos de dificultad.
- A nuestro asesor de tesis **Lic. ELÍAS HUMBERTO PERAZA HERNÁNDEZ** por ser la parte fundamental en nuestro trabajo de investigación, brindándonos sus conocimientos y guiándonos para la realización de un excelente trabajo.
- A la **Universidad de El Salvador** por permitirme culminar mi educación superior y por darme las herramientas necesarias para iniciar mi camino como profesional.

**CINDY ESTEFANY MANCIA FIGUEROA**

- ❖ Agradezco a **DIOS** todo poderoso por bendecir cada pasó que doy y guiarme a lo largo de mi vida, y permitirme culminar mis estudios universitarios con éxito.
- ❖ A mi madre **María Estela Hernández** por ser un ejemplo a seguir y brindarme su apoyo total en mis estudios, por sus consejos sabios para que tenga éxito en mi vida estoy eternamente agradecida porque siempre está conmigo.
- ❖ A mi padre **José Eduardo Mancía** que con su ejemplo, enseñanzas y buenos consejos me ha motivado para esforzarme y cumplir las metas que me propongo, y así día con día superarme en la vida.
- ❖ A mi hermano **José Eduardo Mancía** por permitirme que siempre que lo necesite pueda confiar en él, por sus buenos deseos de éxitos para mi vida.
- ❖ A **Oswaldo Alexander Umaña Escalante** por ser un apoyo fundamental en mi vida y mis estudios, y demostrarme que con esfuerzo se puede salir adelante en la vida.
- ❖ A **Yanci Roxana Portillo** por su apoyo y por enseñarme que con voluntad se puede salir adelante en la vida, a pesar de cualquier adversidad.
- ❖ A **Lic. Elías Humberto Peraza Hernández** por sus enseñanzas, dedicación, consejos y sobre todo paciencia para que realizáramos un buen proceso de grado.
- ❖ A la **Universidad de El Salvador** por permitirme tener acceso a la educación superior.

LES AGRADEZCO DE TODO CORAZÓN.

**MARITZA**

Agradezco primeramente a mi Señor y Dios por acompañarme y bendecirme a lo largo de mi carrera cada día y brindarme la oportunidad de formarme como profesional, por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad para llegar al final y cumplir así el periodo de mis estudios académicos.

A mis padres por el apoyo que de ellos he recibido como económico y emocional ya que han estado siempre a mi lado y por ser parte importante en mí, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar siendo un respaldo en todo momento y han sido mi motivación para terminar mis estudios con éxito.

También agradezco mis queridos hermanos por apoyarme en todo momento, gracias por motivarme a seguir siempre adelante y llegar al final de mi carrera, sobre todo por su apoyo incondicional de cada uno ellos, por ustedes y para ustedes es lo que hoy alcanzo.

Así también a mi docente asesor por todo el apoyo brindado, la oportunidad de desarrollar nuestra tesis profesional, por el apoyo y facilidades que nos otorgó y también por todo lo que él nos enseñó en el desarrollo del presente trabajo y a todos aquellos docentes que fueron parte de mi educación académica.

A la Universidad de El Salvador por abrirme las puertas a mi formación profesional y por todo el conocimiento que adquirí a lo largo de mi aprendizaje académico.

**ANA RUTH SANTELIZ**



# EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS .....	4
1.4 PREGUNTAS GUIAS.....	5
1.5 CONSIDERACIONES ETICAS.....	6
CAPITULO II	
MARCO TEORICO Y JURIDICO	
2.1 ANTECEDENTES HISTORICOS.....	7
2.1.1 EVOLUCION DEL BOSQUE CAFETALERO.....	7
2.1.2 ETAPAS DE LA CAFICULTURA.....	8
2.2 EL SALVADOR Y SU TERRITORIO BOSCOZO CAFETALERO .....	16
2.2.1 MONTAÑAS, VOLCANES Y CERROS DE EL SALVADOR.....	16
2.2.2 ELEMENTOS DEL BOSQUE CAFETALERO .....	22
2.2.2.1 ASPECTOS GENERALES, BOTANICO Y AGRECOLOGICOS DEL CAFETO .....	22
2.2.2.2 ESPECIES DE CAFÉ.....	31
2.2.2.3 USO Y MANEJO DE LA SOMBRA .....	33
2.2.2.3.1 TIPOS DE SOMBRA.....	34
2.2.2.3.2 PODA DE SOMBRA.....	38
2.2.2.3.3 TIPOS DE PODA DE SOMBRA.....	38
2.2.2.4 PODAS DEL ARBUSTO DE CAFETO .....	40
2.2.2.4.1 SISTEMAS DE PODAS MÁS USADOS .....	41
2.2.2.5 MALEZAS .....	44
2.2.2.5.1 MANEJO DE MALEZA EN LAS PLANTACIONES DE CAFETO .....	44
2.2.2.5.2 RECONOCIMIENTO O IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE MALEZA .....	45
2.2.2.5.3 CONTROL DE MALEZAS .....	46



# EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

2.2.2.6 PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE MÁS DAÑO CAUSAN AL BOSQUE CAFETALERO .....	49
2.2.2.6.1 ROYA DEJA AL SECTOR CAFETALERO EN CONDICIÓN CRÍTICA.....	50
2.2.2.7 LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL BOSQUE CAFETALERO .....	51
2.2.2.7.1 CONSECUENCIAS SOCIO – AMBIENTALES ANTE LA DESTRUCCION DEL BOSQUE CAFETALERO .....	52
2.2.2.8 IMPACTO AMBIENTAL DEL BOSQUE CAFETALERO.....	57
2.2.2.9 PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN DE LOS SUELOS.....	72
2.2.2.9.1 CULTIVOS ASOCIADOS A LOS CAFETOS .....	74
2.3 MARCON CONCEPTUAL.....	76
2.4 MARCO JURIDICO .....	87
2.4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR .....	88
2.4.2 TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES .....	91
2.4.2.1 PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.....	91
2.4.2.2 CONVENIO INTERNACIONAL DEL CAFÉ .....	92
2.4.2.3 DECLARACIÓN DE RIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE ..	93
2.4.3 LEYES SECUNDARIAS Y SU REGLAMENTO.....	95
2.4.3.1 LEY DEL MEDIO AMBIENTE.....	95
2.4.3.1.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE .....	102
2.4.3.2 LEY FORESTAL.....	105
2.4.3.2.1 REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.....	108
2.4.3.3 LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE .....	108
2.4.3.4 LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS .....	109
2.4.3.5 CÓDIGO PENAL.....	110
2.4.3.6 LEY ESPECIAL DE LOTIFICACIONES Y PARCELACIONES PARA USO HABITACIONAL .....	111
2.4.3.7 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION .....	112
2.4.3.7.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN EN LO RELATIVO A PARCELACIONES Y URBANIZACIONES HABITACIONALES .....	113
2.4.3.8 LEY DE CREACIÓN DEL FIDEICOMISO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ .....	114
2.4.3.9 LEY SOBRE EL CONTROL DE PESTICIDAS, FERTILIZANTES PARA USO AGROPECUARIO.....	115



# EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	117
3.2 TIPO DE ESTUDIO.....	117
3.3 DETERMINACIÓN DE POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO. ....	119
3.3.1 POBLACION.....	119
3.3.2 MUESTRA.....	120
3.3.3 ELECCIÓN DE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	121
3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	122
3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	123
3.6 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS .....	124
3.6.1 TRIANGULACIÓN DE DATOS.....	124
3.7 RESULTADOS ESPERADOS.....	124
3.8 IMPLICACIONES Y POSIBLES RIESGOS.....	125
3.9 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	125
4.1 MATRIZ DE RESPUESTA EN LAS ENTREVISTAS .....	126
4.2 PREGUNTAS A REALIZAR A LOS ENTREVISTADOS .....	127

## CAPITULO V

CONCLUSIONES.....	135
RECOMENDACIONES.....	136
BIBLIOGRAFIA.....	138
LEYES CONSULTADAS.....	139
REFERENCIAS ELECTRONICAS.....	141
ANEXOS.....	143



# EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se denomina El Bosque Cafetalero, su Importancia en la Conservación del Medio Ambiente y su Legislación en El Salvador; En el cual se determina que actualmente en el país el bosque cafetalero continua teniendo su decadencia por diversos factores, dentro de los cuales encontramos; Primeramente desde el punto de vista económico, puesto que se ve reflejado que se le da mayor importancia al desarrollo urbanístico, que brindar protección a los pocos bosques con los que cuenta el país, el segundo siendo el social que con el pasar de los años la población va en aumento y por lo tanto se crea la necesidad de construir viviendas teniéndose la idea de errónea son los mejores lugares para construir.

Desde el punto de vista jurídico se considera que en la actual legislación no existe una Ley Especial que proteja directamente al bosque cafetalero, reflejándose que desde el punto de vista ambiental el rubro del café se enfoca en lo económico antes que en la protección del bosque cafetalero, pero no solamente se ve afectado por estos factores sino que también por los naturales el cual se manifiesta en las plagas y enfermedades teniendo principalmente la roya y la broca las cuales han afectado en su mayoría al sector cafetalero y por ende a los árboles que se encuentran en dicha zona.

La importancia que se le debe dar al bosque cafetalero es porque estos son zonas de recarga acuífera, además se encuentra abundante fauna y flora, y un área que absorbe el bióxido de carbono y produce oxígeno de esta manera se contribuye a mantener un ambiente sano y equilibrado para los habitantes, es por esta razón que se da a conocer la importancia que tiene la conservación del bosque cafetalero, así como también la necesidad de la creación de una Ley Especial que regule y proteja esta clase de bosques pues son los que actualmente están desprotegidos.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---

Cabe mencionar que la presente investigación se dividió en cuatro capítulos, en los cuales se desarrolla ampliamente cuál es su origen, como se refleja en la actualidad y las consecuencias que se derivan del mal uso de estos bosques.

En el primer capítulo se presentan las generalidades con las que se desarrolla el trabajo, como la delimitación del tema, el planteamiento del problema, así como también los objetivos generales y específicos, por medio de la cual se busca una respuesta o solución jurídica que contribuya al mantenimiento de los bosques cafetaleros.

En el segundo capítulo se presentan los antecedentes históricos sobre el café, los elementos del bosque cafetalero, el uso y manejo de la sombra y los servicios ambientales del bosque cafetalero. El tercer Capítulo aborda el marco jurídico en el cual se encuentran Leyes que tienen relación con el tema de investigación, pero del cual se refleja que existe una completa desprotección al bosque cafetalero.

En el cuarto capítulo se presenta el marco metodológico en el cual se define el método para llevar a cabo la presente investigación, siendo el método cualitativo por considerarse ser uno de los métodos de los cuales se obtienen respuestas de personas conocedoras del área en investigación.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL  
MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---

# CAPITULO I

## Planteamiento del Problema



## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Salvador es el país con menos extensión territorial de Centro América, el cual tiene aproximadamente 20,000 Km<sup>2</sup>, su topografía o relieve está definido por características que son sitios altos bien drenados con condiciones normales de humedad estos son en tierras de topografía plana, en tierras con pendientes suaves a fuertes tienen condiciones de humedad no normales y existe una relación en el grado de dependiente por una parte y el grado de acidez denominado pH.

Las anteriores características determinan la vocación de los suelos, así se tienen que se pueden clasificar en: la clase II a la VIII. De la II a la VII; se afirman que tienen vocación agrícola y de la V a la VIII vocación forestal estas últimas son las que se utilizan por lo general para cultivos semipermanentes y permanentes excepto los de clase V que no tienen potencial agrícola no por su topografía sino por su conformación de la textura.

Históricamente hablando El Salvador existían tres cultivos generadores de divisas que eran la caña de azúcar, el algodón y el café. El segundo ya no se cultiva en nuestro medio por diversos factores económicos, sociales y políticos.

A través del tiempo el café que es la fuente principal de divisas de los tres productos, se ha visto deteriorado por diversos factores como el económico, el social, el jurídico y el natural el cual se manifiesta en las plagas y enfermedades

En lo que se refiere en lo económico el sector cafetalero se ha visto afectado por los desarrollos urbanísticos de las grandes empresas constructoras que aunado a lo social por la necesidad de tener acceso a la vivienda se ha tenido la necesidad de talar bosques con cultivos de café y han sido sustituidos por desarrollos urbanísticos, otro elemento que ha afectado al bosque cafetalero son las enfermedades y plagas, dentro de ellas las más comunes se tiene “la roya” y “la broca”.

La primera de ellas como enfermedad es la que más daño ha causado al bosque cafetalero porque es la causa de la defoliación del arbusto del cafeto lo cual



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

tiene efecto económico y ambiental, en este último se ha visto reflejado como una de las causas del cambio climático en nuestro país lo que ha obligado al sector cafetalero a la poda de la sombra del café, al cambio del manejo de cultivo, etc.

Esta es una de las razones principales que ha afectado el mantenimiento de tener el bosque cafetalero en óptimas condiciones, ya que su deterioro en materia ambiental es que no hay capacidad para absorber el dióxido de carbono y producir oxígeno.

Actualmente existe una legislación ambiental que se podría afirmar que es suficiente y que tiene aplicabilidad para proteger, mantener el bosque cafetalero, pero la realidad es que en El Salvador no existe una Ley Especial que proteja directamente y desde el punto de vista ambientalista el rubro del café sino que se observa desde el punto de vista económico. Así por ejemplo se tiene la Ley Forestal que exime de la responsabilidad de la aplicabilidad de ella al bosque cafetalero, lo cual viene a contribuir la destrucción del bosque cafetalero.

Así mismo, se tiene la Ley del Medio Ambiente, su Reglamento que cuando se refiere al recurso ambiental no es específico en relación a la obligación del propietario de un manejo apropiado del bosque de café. Lo mismo sucede con Ley Especial para la Protección de la Propiedad y la Comercialización del Café, Ley del Consejo Salvadoreño del Café, Ley de Creación del Fondo de Emergencia para el Café, Ley de Emergencia para la Caficultura, Ley de Emergencia para la Reactivación de las Actividades Productivas, Convenio Internacional del Café de 2001, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (naciones unidas 1992), Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Tratado entre las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras para la Ejecución del Plan Trifinio.

Ninguna de las leyes anteriores se refieren directamente a la protección del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental, su importancia en la salud humana y la generación de empleos que genera este rubro, sino que se limita a verlo desde el punto de vista productivo, generador de divisas y riqueza para el sector propietario del medio de producción.



## 1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha expuesto anteriormente, el bosque cafetalero, es importante su conservación, no solo desde el punto de vista económico sino, en un equilibrio de un medio ambiente, por ello es necesario hacer un estudio en la legislación principalmente en materia ambiental, si es la adecuada y suficiente para lograr la conservación del medio ambiente y su aplicabilidad.

Así mismo, tubo importancia investigar las instituciones tanto públicas y privadas, cual es el rol que tienen cada una para la protección y mejoramiento del bosque cafetalero y su norma jurídica que le compete a cada uno, su aplicación referente a las públicas y cuál es la participación de los entes privados para mantener y proteger el bosque cafetalero.

El bosque cafetalero, no solamente es de verlo desde el punto de vista productivo o económico, su importancia lo es también, porque son zonas de recarga acuífera, sirven para anidar la fauna y absorber el bióxido de carbono y producir oxígeno, como se puede observar es un ecosistema que es necesario e importante mantenerlo en un equilibrio para tener un ambiente favorable para el desarrollo de las especies y como medio de sustento para el sector agrícola cafetalero.

Es decir, para aquellas personas que viven de la actividad que se desarrolla como es el manejo del bosque: como la sombra que protege el arbusto de café, las técnicas agrícolas que son aplicables para obtener una mejor producción sin menoscabo de degradar el medio ambiente. Así mismo fue necesario realizar una investigación en relación al bosque cafetalero referente al uso y manejo para producir café orgánico o aplicar productos químicos que son los que más daño le causan al medio ambiente por su alto grado de toxicidad principalmente los sistémicos.

De acá se hizo necesario de hacer un estudio sobre la aplicabilidad de las normas jurídicas que regulan el uso de agroquímicos en el bosque cafetalero y sus posibles alternativas para evitar la contaminación ambiental y por lo tanto en alguna medida disminuir o atenuar los efectos del cambio climático.



Fue importante hacer una investigación a las instituciones que tienen la obligación para promover y proteger el bosque cafetalero para disminuir el uso de productos químicos para el control de plagas y enfermedades y sustituirlo por un control biológico y se conoció e investigó ¿Cuál es la legislación que les obliga a buscar alternativas de lo antes expuesto? Y se considera que es necesario reformar las que ya existen.

Tuvo importancia la investigación de la existencia de una Ley Especial que se refiera al bosque cafetalero desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente y si no existieren entonces ¿Cuáles son los considerando y objetivos de las leyes existentes? Si lo hicieron desde el punto de vista ambiental, del económico o social.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- Se investigó la importancia del bosque cafetalero en la conservación del medio ambiente.
- Se investigó las instituciones públicas y privadas que como objetivo principal de su creación tienen la protección del bosque cafetalero.
- Se investigó las prácticas culturales y el manejo que se utiliza para la conservación del bosque cafetalero.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Se investigó la participación de las instituciones públicas y privadas para la conservación del medio ambiente y qué medidas se toman para ello.
- Se examinó e investigó cuáles son los instrumentos jurídicos que aplican las instituciones públicas para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Se investigó la actual legislación en materia ambiental es la adecuada para mantener, mejorar el bosque cafetalero, teniéndolo desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente.
- Se investigó cual es el rol de la Unidad del Medio Ambiente de la Fiscalía General de la República en la conservación del bosque cafetalero, su manejo tanto del arbusto como la sombra que lo protege.
- Se investigó en los Tribunales Ambientales si existe algún hecho en donde se han aplicado medidas cautelares o sentencia definitivas respecto a la acción civil.
- Se examinó cual es la participación que tiene Alcaldías Municipales donde existen bosques cafetaleros para su conservación aplicando su autonomía municipal que les otorga el Código Municipal.

### 1.4 PREGUNTAS GUÍAS

- 1- ¿Cuál es la participación de esta institución para la protección del bosque cafetalero?
- 2- ¿Cuál es la legislación que se aplica para la conservación del bosque cafetalero referente al medio ambiente?
- 3- ¿Cuál es la investigación que realizan ustedes, como institución del estado referente al uso y manejo de productos químicos en el bosque cafetalero?
- 4- ¿Cuáles considera usted, que son las deficiencias jurídicas que tiene la legislación ambiental para la protección del bosque cafetalero?
- 5- ¿Qué opinión tiene usted sobre la creación de los Tribunales Ambientales y su ámbito de competencia?
- 6- ¿Cómo considera usted la participación de la Unidad del Medio Ambiente de la F.G.R. para conservar el bosque cafetalero en el salvador?



7- ¿En su opinión dentro de la legislación existente ambiental que su objetivo es proteger el bosque cafetalero o mejorar la economía nacional?

### **1.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

La presente investigación se aborda aspectos éticos involucrados en las investigaciones científicas donde participaron seres humanos como sujetos de estudio. En él se abordaron diferentes elementos con el objetivo de establecer los puntos de mayor relevancia dentro del trabajo de investigación desarrollado.

Se estableció con cada abogado participante en las entrevistas que como estudiantes de la Universidad de El Salvador, es primordial lograr una comunicación clara y sobretodo respetando el punto de vista que cada uno ofrece, lo cual es esencial para lograr los objetivos planteados.

Se aclara que se respetó el punto de vista de cada entrevistado, ya que es esto lo que permitió que las respuestas mantengan una fluidez y complementen la investigación ya que son el medio por el cual se logre la obtención del conocimiento práctico sobre la teoría ya planteada.

La preocupación por los aspectos éticos que encierran las investigaciones centradas en la participación de seres humanos como sujetos de experimentación, remite a la revisión de los principios, criterios o requerimientos que una investigación debe satisfacer para que sea considerada ética





## 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 2.1.1 Evolución del Bosque Cafetalero

Una de las principales características de la economía salvadoreña desde la Colonia hasta a mediados del siglo XV fue la notable dependencia en relación al sector agropecuario, y dentro de éste se destaca principalmente la actividad económica de exportación. Estas particularidades transformaron la economía en un modelo eminentemente exportador, dicho modelo se desarrolló hasta la década del 30 del siglo XV.

A partir del siglo XVI unido a la llegada de los españoles, El Salvador dedicó gran parte de las tierras al cultivo de cacao, añil, café, algodón, entre otros. Entre todos los cultivos el más relevante en la parte económica y social fue el café, el cual se convirtió en la principal fuente de ingresos de los salvadoreños.

La producción del café experimentó un acelerado crecimiento, debido a la explotación de nuevas tierras de cultivo, a pesar de esto, el café no paso a ser el principal producto de exportación del país de la noche a la mañana. Algunas de las razones de este crecimiento gradual son las siguientes: por un lado los recursos eran escasos y por otro existían límites a lo que la economía era capaz de producir.

Cuando el cultivo del café comenzó, personas de todos los ámbitos sociales probaron su suerte en éste cultivo, por lo que a medida que las exportaciones de café se expandían, los caficultores se convirtieron en la élite cafetalera. Poco a poco este grupo promovió la transformación de la tenencia de la tierra, con la finalidad principal de incrementar su producción.

Gerardo Barrios introdujo el café en el oriente del país, en el municipio de Ciudad Barrios que en ese tiempo se llamaba Capayguantique (según el libro de memoria histórica del municipio) y fue precisamente por medio de la finca Gavidia, propiedad de Barrios, quien a su vez construyó una trilla para café, la cual consistía



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

en un círculo de gran tamaño, bordeado por un muro de medio metro o un poco más, donde se regaba el grano de oro y era molido por una yunta de bueyes que halaban una piedra grande casi redonda para tritararlo.

La posibilidad de exportar este producto se observó hasta finales de la década de 1840. En este mismo año, la producción de café se volvía más atractiva porque los precios del añil se encontraban en un punto bajo inexplorado hasta entonces.

El Salvador desde los tiempos coloniales había producido café, pero no en cantidades suficientes para suplir la demanda local. Se le adjudica al brasileño Antonio Coelho, que fue contratado para difundir los métodos de enseñanza lancasterianos en la década de 1830, haber traído al país las técnicas modernas de cultivo del café.

### 2.1.2 Etapas de la Caficultura

#### a) Primer Período comprendido de 1845 a 1900

En el año 1845, se inicia un programa de construcción de carreteras desarrollando mejoras sustanciales entre los principales centros de producción (Sonsonate, Santa Ana, San Miguel, Puerto de Acajutla y La Unión) con el fin de desplazar las producciones de café a Puertos. Es entonces en el año de 1853, que El Salvador firma el primer tratado comercial con los Estados Unidos, en ese mismo año, el barco denominado el “Primero” inauguró la primera línea regular de vapores que unían los puertos de América Central, incluyendo Acajutla, La Libertad y La Unión, con California.

Es en 1857, que las plantaciones de café enfrentan un desarrollo y se empleaban un gran número de trabajadores en los alrededores de Santa Ana, Ahuachapán y Sonsonate. Luego de 4 años en 1861, se da el primer reporte estadístico dado por el Gobernador de Santa Ana que indicaba la existencia de 1.6 millones de plantas de café en viveros, 0.69 millones de plantas trasplantadas y 0.60 millones de cafetos en producción.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Entre 1859 y 1863, Gerardo Barrios, cedió una gran parte de tierras públicas a propietarios privados, siempre y cuando estas se destinaran a la producción de café. Este y otros procesos desembocaron en la abolición de las tierras comunales y ejidales bajo los decretos legislativos de 1881 y 1882 durante la presidencia de Rafael Zaldívar.

Entre 1860-1880, se observa un desarrollo acelerado de la caficultura, a pesar que la producción cafetalera fue promovida por el Estado, impulsando políticas económicas y liberales que comenzaron a partir de 1870. Por lo cual para el año de 1879, el departamento de Usulután, había establecido y distribuido un vivero de café de hasta 819 mil plantas.

El incremento del bosque cafetalero y su producción, creó problemas crediticios que enfrentaban los caficultores, debido a las altas inversiones que requerían los nuevos cafetales por lo cual en 1880, se funda el Banco Internacional que dio respuesta a estos. Además se implementó la reducción de los impuestos de exportación y el Estado fue el que se preocupó de cobrar los impuestos de importación y se repartieron, por parte del Gobierno Nacional y los Municipales, miles de plantas de café a los productores de diferentes clases sociales.

Entre los años 1881 y 1882, el Estado privatizó grandes terrenos baldíos, de propiedad nacional para venderlos a bajo precio. Así mismo, decretó la abolición de las tierras ejidales y comunales, con el propósito de promover la propiedad individual y el desarrollo nacional, consolidando así la propiedad privada. Además de mejoras en las vías de comunicación, por medio del telégrafo y un cable submarino con los que contaba el país los caficultores podían estar informados diariamente de los precios internacionales y una nueva orientación del sistema de transporte permitió resolver los problemas de movilización de las cosechas.

En 1885, se construye el ferrocarril entre las principales zonas de café de los alrededores de Sonsonate, Santa Ana, San Salvador y el Puerto de Acajutla.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Se Incrementó en el consumo de café en los países industrializados de Europa y Norteamérica y con ello aumentó la demanda de café a un mejor precio.

Es importante destacar que el Estado no sólo buscaba aumentar la producción de café, sino además desarrollar la economía agraria comercial del país. Finalmente el crecimiento de la producción cafetalera que se dio en El Salvador fue posible gracias a los factores técnicos, económicos y políticos; convirtiéndose en el cultivo de “la esperanza”, dándole un gran impulso a la principal fuente de riqueza nacional.

Gracias a la expansión del cultivo del café, se puede decir que, en menos de un cuarto de siglo El Salvador emergía del aislamiento geográfico y se liberaba de la forzada exportación de productos por Guatemala.

### b) Segundo Periodo comprendido de 1900 a 1950

Gracias a la expansión del cultivo del café, a finales del siglo XIX y a principios del siglo XX se observaron cambios importantes como:

- ✓ Acceso a la educación y campaña de vacunación para la sociedad salvadoreña.
- ✓ Se construyeron obras de infraestructura como lo son: el Hospital Rosales, el Teatro Nacional, el Teatro de Santa Ana; así como también se realizaron obras de saneamiento (acueductos y alcantarillados), sistema eléctrico, asfaltaron las principales calles de San Salvador.
- ✓ Inversión extranjera para la producción, financiamiento y exportación del café por parte de grupos de inmigrantes europeos.
- ✓ Se crearon instituciones de apoyo a la caficultura como el Banco Hipotecario, la Compañía Salvadoreña del Café, el Departamento Nacional del café, la Asociación Cafetalera de El Salvador, Federación de Cajas de Crédito y el Banco Central de Reserva
- ✓ Se tomaron medidas económicas como: establecer el tipo de cambio (¢2.50/\$1); se emite la Ley Moratoria; firma de acuerdos comerciales, como el Convenio Interamericano del Café.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Es en este periodo que el mercado mundial del café se ve afectado por dos crisis importantes:

1. La primera Guerra Mundial.
2. La recesión mundial, prolongándose hasta finalizar la Segunda Guerra Mundial.

En 1929, la economía salvadoreña mostró una gran dependencia del cultivo de café, representando el 95% del total de las exportaciones. Cualquier variación en los precios significaba debilidad o progreso para el pueblo y como resultado de la crisis mundial en 1932 los precios internacionales reflejaban una reducción con porcentaje mayor al 200%. En el país, esto significó una contracción en la economía. Los caficultores no cubrían sus costos de producción, ni el valor de los créditos otorgados; perdiendo así sus fincas debido a los embargos ejecutados por los otorgantes del crédito.

En las fincas las labores agrícolas no se realizaban y las cosechas no se recolectaban en su totalidad, llevando a un desempleo en el sector rural. Igualmente en el sector urbano, se creó un ambiente de desempleo y se redujo el salario hasta en un 30% debido a que el presupuesto de la nación no podía cubrir los gastos. La estabilidad o inestabilidad del país se veía relacionada de forma directa con el acontecer de los precios internacionales del café.

Hacia fines del siglo XIX, en El Salvador existían grandes beneficios que procesaban el café cosechado en fincas de menor escala; así como exportadores de café con conexiones en Europa y Estados Unidos quienes se encargaban de la distribución y el transporte. La economía norteamericana había alcanzado el éxito durante 1920. La crisis de 1929 se debió a la saturación del mercado capitalista. La bolsa de valores de Wall Street cayó a su nivel más bajo y esto ocasionó que la circulación de la bolsa de valores se bloqueara por la misma saturación.

Dada la crisis internacional y nacional, el gobierno de Araujo había planteado la necesidad de reformar la economía, ya que las contradicciones sociales que habían



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

causado el levantamiento campesino de 1932 volvían a presentarse abiertamente, con la atenuante de la represión estatal y de una política económica que buscaba ampliar la inversión extranjera y la base externa sobre la que se sostenía la economía salvadoreña. El difícil acceso a los mercados internacionales, la caída de los términos de intercambio y el relativo atraso tecnológico, jugaron un papel decisivo en la formulación de un modelo alternativo.

Por lo cual la Asamblea Legislativa aprobó un programa de reforma agraria que beneficiaba a los pequeños agricultores, además, se creó el Fondo de Mejoramiento Social, que pretendía financiar viviendas económicas para campesinos y gente de escasos recursos, y la Junta de la Defensa Social, que velaría por la administración de ese fondo.

La reforma agraria impulsada funcionaba a través de la compra de terrenos por parte del gobierno, que eran entregados a pequeños propietarios o eran abiertos al asentamiento de campesinos sin tierra. Esto, sin embargo, no transformó la orientación externa y mono-cultivista del sistema productivo. La principal actividad productiva nacional seguía siendo el cultivo del café, que era destinado a la exportación.

### c) Tercer Período comprendido de 1950 a 2000

En la década de los cincuenta, El Salvador vive un auge económico, en donde el precio internacional del café es cotizado en 1955 en US \$70.90, representando un incremento del 217%, debido a la experiencia de la dependencia del país a un producto de exportación, decidieron fomentar el cultivo del algodón fortaleciéndose aún más la economía salvadoreña. A esta década se le conoció como la “DÉCADA DE ORO”.<sup>1</sup>

En este período se crea el Instituto de Investigaciones del Café para fortalecer la investigación y transferencia de tecnología.

---

<sup>1</sup> COLINDRES, E., " *Períodos de la historia económica de El Salvador*" en ECA Nº 329 (1976)



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

En el período de 1950 – 1979, el modelo agroexportador adoptó diferentes medidas con las cuales intentó superar la crisis, entre las medidas adoptadas estaban: Depreciación de las tasas de cambio, especialmente las aplicadas a las importaciones; aumentos en los aranceles, controles de importación y cambio, acuerdos de compensación, creación de nuevos impuestos, incremento de la recaudación de impuestos aduaneros

En los años de 1979-1980, surgieron reformas a la comercialización del café, que pasa de ser una actividad privada a una nacional. Para 1989 la comercialización del café es privatizada nuevamente.

En estos años el café en El Salvador era el motor de la economía nacional, ya que las exportaciones de dicho producto representaban el 95% de las exportaciones totales. Los mayores compradores del grano de oro (café) de El Salvador en estos años eran los Estados Unidos y Europa.

A pesar de los intentos del gobierno de Hernández Martínez y de los gobiernos siguientes, de reformar en cierta medida la estructura de la economía, algunos años después de llevadas a cabo las reformas antes citadas, la posesión de la tierra estaba concentrada en un reducido número de familias y la economía seguía dependiendo fuertemente de la explotación intensiva que llevaban a cabo algunos pocos terratenientes.

Las causas del fracaso de la Reforma Agraria fueron la insuficiencia de recursos financieros y de asistencia técnica puestos a disposición de los nuevos propietarios de la tierra, la incapacidad de las autoridades para regular el uso de la tierra y la resistencia de los intereses comerciales y de las tradiciones conservadoras de subsistencia.

En la década de los 90 ocurrieron dos fenómenos importantes el primero es la pérdida de importancia de los productos primarios como dinamizadores de la demanda el segundo se refiere al surgimiento de las exportaciones de maquila como uno de los principales factores dinamizadores de la demanda agregada. En los años



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

noventa la economía aumento los niveles de inversión, la inflación tuvo una disminución, y un crecimiento de la capacidad de importar superior a la de los años setenta.

Posteriormente surge un ente privado, en la década de los noventa, exactamente el 10 de octubre de 1990, llamado Fundación Salvadoreña para Investigación del Café, **PROCAFE**. Esta es una entidad privada de utilidad pública, no lucrativa y cuyo propósito es contribuir al desarrollo y sostenimiento integral de la caficultura salvadoreña.

En el año de 1993 nace el Fondo de la Iniciativa para las Américas FIAES. Institución que nació producto del canje de deuda por naturaleza entre la Republica de El Salvador y Estados Unidos de Norteamérica, esta institución dado el porqué de su creación estudia muy de cerca los bosques en general.

En el año 1996 se inicia en el laboratorio de Biotecnología de PROCAFE la reproducción y multiplicación materiales genéticos lo que ha permitido que en el 2002 se encuentren establecidas en los Centros Tecnológicos Cafetaleros de PROCAFE 7.5 manzanas de bancos de semilla de la variedad NEMAYA. Es por esa razón que en ese momento había 23 mil productores de café en El Salvador y cerca del 90% de ellos tienen fincas de menos de 17 hectáreas. La superficie cultivada por pequeños agricultores de tamaño medio proporciona el 80% de nuestra producción total.

Además, 15.000 pequeños agricultores se han organizado en 119 cooperativas del sector reformado, ofreciendo apoyo económico y social a las familias que les conforman. También se cuenta con alrededor de 3,000 productores, reunidos en cooperativas tradicionales, que generan alrededor del 30% de la producción total. Hay más de 70 molineros y exportadores; por otra parte, cerca del 40 tostadores suplen el consumo interno, que es de aproximadamente 150 mil bolsas, la mayoría de ellos son de tostadores de café de tamaño medio y pequeños.

En 1998, la caficultura de El Salvador se extiende sobre un área de 231,751 manzanas, que representa el 8% del territorio nacional. Las grandes áreas



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

cafetaleras se encuentran ubicadas al sur de la Carretera Panamericana, formando 3 grandes grupos: uno en el Occidente, otro en el Centro y el tercero en el Oriente del país.<sup>2</sup>

### d) Cuarto Período comprendido de 2000 a 2015.

Después de dos décadas y media la economía salvadoreña pierde la capacidad para generar divisas, las agro-exportaciones tradicionales contribuyen escasamente con un 6%, las remesas familiares 70 % y la actividad maquiladora (12%). La poca importancia que se le dio al sector agropecuario es la asociación de la baja que obtuvo el sector cafetalero en el país.

Para el año 2006 la agricultura es la rama agropecuaria que ha proporcionado al PIB 57.3% del sector agropecuario, la ganadería contribuyó con 18.7%, avicultura 15.1%, silvicultura 5.9% y los productos de la caza y pesca con 3.0.

Posteriormente en el 2011, la Organización de Naciones Unidas (ONU) declaró este año como Año Internacional de los Bosques para proteger los recursos naturales.<sup>3</sup>

En los años recientes el precio del café ha tenido una tendencia al alza; sin embargo, el sector aún no supera los efectos de las crisis de precios, el cultivo del café es estratégico para el país, no sólo por su contribución al PIB sino también por su aporte a la generación de fuentes de empleo, por su contribución al medio ambiente al proveer importantes servicios ambientales, por ser un ecosistema para una diversidad de especies vegetales y animales, por su cobertura vegetal así como por constituir una fuente valiosa para el turismo rural.

Muchas estrategias se han implementado y probado para dinamizar al sector, entre ellas podemos mencionar las siguientes: la diversificación de fincas con árboles frutales y forestales, la incorporación del valor agregado al café por medio de certificaciones orgánicas, ambientales y sociales con el objetivo de aprovechar

<sup>2</sup> MINED. *Programa de Estudios Sociales y Cívica*, Segundo Año de Bachillerato, El Salvador, 1998.

<sup>3</sup> La Prensa Gráfica, miércoles 21 de diciembre de 2011, sección "William Meléndez en línea". pág. 41.



nichos de mercado con mejores precios; además se menciona la estrategia del desarrollo de programas de producción y procesamiento de café de alta calidad.

Aun con todo lo anterior, el sector continúa demandando el apoyo de instituciones públicas y privadas para volverlo nuevamente rentable; pero serán la potenciación de las exportaciones, la demanda de café de calidad y el incremento del consumo nacional los factores principales en tal sentido.

Los años dorados de la caficultura salvadoreña cuando era uno de los principales productores del mundo están lejos de volver no solo por la pobre productividad que se ha tenido en los últimos años; sino porque países como Honduras le han sabido ganar ventaja en el cultivo del grano.

Actualmente, El Salvador, ha dejado de ser el país cafetalero " la República Cafetalera", dado que ya no es una prioridad el cultivo, producción y exportación de café. Ha dado un giro. Las fincas que una vez fueron de abundante cosecha, hoy se convierten en zonas residenciales, urbanizadas y lotificaciones. Esto conlleva a problemas medioambientales, alteración del clima, desaparición de especies animales y vegetales, menos filtración de agua en el subsuelo, etc. Se está cambiando el área verde por el área asfaltada y encementado.

La parte política tiene su cuota de participación para el deterioro de este rubro.

## **2.2 EL SALVADOR Y SU TERRITORIO BOSCOLO CAFETALERO**

### **2.2.1 Montañas, Volcanes Y Cerros de El Salvador.**

Hablar de montañas, volcanes y cerros, es hablar del paisaje cafetalero de excelencia en El Salvador. Las planicies costeras salvadoreñas son interrumpidas por cinco macizos montañosos que se formaron por fuertes movimientos de las placas continentales. El Salvador cuenta con un sistema de montañas costeras formado por los macizos del departamento de La Libertad o sierra el Bálsamo, Jucuarán en Usulután y por el volcán Conchagua en La Unión.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Paralela a esta franja se encuentra la Fosa Central y la cadena volcánica reciente, la cual está integrada por valles ondulantes y valles planos ligeramente inclinados, coronados por los volcanes de Izalco, Santa Ana, San Vicente y San Miguel, entre otros. La tercera franja corresponde al complejo de valles, con vaguadas interiores y dispersas, montañas, cerros y la cadena volcánica antigua.

Al norte se encuentra la última franja dividida en dos partes. La primera entre los departamentos de Santa Ana y Chalatenango y la segunda entre Morazán y La Unión. Las mayores explotaciones de café se encuentran a lo largo de la Fosa Central y la Cadena volcánica reciente, que comprenden alturas que van desde los 500 hasta más de 1500 metros sobre el nivel del mar. Otras zonas importantes de cultivo se encuentran en el volcán Chingo, Costa El Bálsamo, Jucuarán, Osicala y Perquín, además de Metapán, La Palma en Chalatenango, Ilobasco y Corinto, entre otros.

### ✓ **Cordillera Alotepeque - Metapán.**

Ubicación: al norte de San Salvador, en la zona fronteriza con Honduras.

Elevaciones principales: cerros El Brujo, Miramundo, Montecristo, Cayaguanca, Malcotal, Negro, La Montañita, El Sapo y El Caracol.

Altura: de 1000 a más de 2000 metros sobre el nivel del mar.

Variedades de café predominantes: bourbon, pacas y pacamara.<sup>4</sup>

### ✓ **Cordillera Nahuaterique.**

Ubicación: comprende la parte norte del departamento de Morazán. Hacia el norte se encuentran bosques de coníferas que limitan con territorio hondureño, al sur se extiende el valle del río Torola.

Elevaciones principales: El Volcancillo, La Crucita y El Colorado.

Altura: de 1000 a más de 1500 metros sobre el nivel del mar.

Lluvia: 2552 mm anuales.

Temperatura: mínima de 10.4° C, máxima de 32.6° C.

Variedades de café predominantes: bourbon, pacas, pacamara.

<sup>4</sup> El Salvador tierra de café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, págs. 09.



✓ **Volcán Chichontepec:**

Ubicación: San Vicente en la zona central.

Extensión: 100 kilómetros de longitud y comprende 1938 kilómetros cuadrados.

Elevación principal: volcán Chichontepec, con una altura máxima de 2130 metros.

Lluvia: de 2000 a 2300 mm anuales.

Temperatura: mínima 12.9 centígrados, máximo 30.5 centígrados.

Tipo de sombra predominante: ingas.

Variedades de café predominantes: 71.7 % bourbon, 7.4% pacas, 20.9% mezcla de bourbon con pacas.

✓ **Sierra Apaneca - Ilamatepec.**

Ubicación: zona occidental.

Extensión: 67 km de longitud y comprende 1131 km cuadrados.

Elevaciones principales: volcanes de Santa Ana, Izalco, Las Ninfas, Las Ranas y Laguna Verde, Cuyanausul y Mala Cara.

Altura: desde 500 hasta 2365 metros sobre el nivel del mar.

Lluvias: varían de 1800 a 2300 mm por año.

Temperatura: mínima 12.0 Centígrados, máxima 29.1 centígrados.

Tipo de sombra predominante: ingas o pepetos.

Variedades de café predominantes: 64.2% bourbon, 25.6% pacas, 10.2% mezcla de bourbon, pacas y otras.

✓ **Sierra El Bálsamo - Cinturón Central.**

Ubicación: en la vertiente sur de la cadena costera central del departamento de La Libertad, se extiende desde el portillo de Armenia al oeste, hasta el curso del río Lempa, al este.

Extensión: alcanza unos 100 kilómetros de longitud y comprende 1938 kilómetros cuadrados.

Principales elevaciones: las más importantes son los cerros Amatepeque o Jabalí, El Picacho y San Jacinto y los volcanes de San Salvador o Quezaltepec y San Vicente o Chichontepec.

Altura: desde 500 hasta más de 1900 metros sobre el nivel del mar.



Lluvia: varía de 1800 a 2000 mm por año.

Temperatura: mínima 13.2 centígrados, máxima 31.5 centígrados.

Tipo de sombra predominante: ingas y variedades de árboles nativos.

Variedades de café predominantes: 51.8% bourbon, 22.7% mezcla de bourbon, pacas y otras.

✓ **Cordillera Cacahuatique.**

Ubicación: al este de Ciudad Barrios, entre los departamentos de San Miguel y Morazán. Al norte está el valle del río Torola y las elevaciones en la frontera con Honduras, al sur se extiende el valle interior y al este parte del río Torola y la ciudad de San Francisco Gotera.

Extensión: 315 kilómetros cuadrados constituidos por el cerro Cacahuatique y sus principales estribaciones.

Principales elevaciones: el cerro Cacahuatique y sus alrededores.

Altura: desde 500 hasta 1663 metros sobre el nivel del mar.

Lluvia: entre 1800 y 2100 mm por año.

Temperatura: mínima 15.4 centígrados, máxima 33.2 centígrados.

Tipo de sombra predominante: ingas. Variedades de café predominantes: 65.3% bourbon, 20.6% pacas, 14.1% otras variedades.<sup>5</sup>

✓ **Sierra Tecapa - Chinameca**

Ubicación: entre los cauces de los ríos Lempa y Grande de San Miguel, posee una vertiente hacia el norte y termina en el valle interior, al sur desciende a las planicies costeras del litoral.

Extensión: 48 kilómetros de longitud y cubre 835 kilómetros cuadrados.

Elevaciones principales: sus elevaciones principales son los volcanes: Tecapa y de San Miguel (Chaparrastique), cerros: Alegría, Oromontique, El Tigre.

Altura: desde 500 hasta 2139 metros sobre el nivel del mar.

Lluvia: varía de 2000 a 2100 mm por año.

Temperatura: mínima 11.4 Centígrados, máxima 31.0 Centígrados.

<sup>5</sup> El Salvador tierra de café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, págs. 09.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Tipo de sombra predominante: ingas y variedades de árboles nativos.

Variedades de café predominantes: 69.5% bourbon, 22.2% pacas, 8.3% mezcla de bourbon y pacas, principalmente.

Desde hace años, se está tratando de hacer conciencia del deterioro ambiental, contaminación y reducción de los bosques cafetaleros: es por eso que varias instituciones como PROCAFE, EL CONSEJO SALVADOREÑO DEL CAFE, FUNDE, ETC. están poniendo en práctica el cultivo de café orgánico y café ecológico:

### a. Café orgánico.

El cultivo del café orgánico se está extendiendo por todo el país, bajo la observancia de estrictas medidas agronómicas y de beneficiado, de manera que el bosque cafetalero en general, no este contaminado de químicos, así mismo el consumidor pueda obtener una bebida limpia de productos químicos sintéticos y de la mejor calidad. Los caficultores salvadoreños aprovechan las variedades de café plenamente adaptadas al clima del país y practican la caficultura orgánica bajo los siguientes fundamentos:

- Protección de la biodiversidad dentro del agro sistema con uso de sombra diversificada y cultivos asociados.
- Manejo ecológico del suelo con medidas de protección y fertilización orgánica.
- Manejo de las plagas sin químicos: control biológico, inoculación de iones alcalinos para control de hongos, cobertura de suelo, uso de plantas injertadas contra la proliferación de nematodos y plagas de suelo y otros.
- Establecimiento de líneas de control de calidad en la producción y cosecha.

### b. Café amigable con la biodiversidad o ecológico.

Fundación PROCAFE, con fondos del Global Environmental Facility- GEF, realizo el proyecto “Café y Biodiversidad”, cuyo objetivo primordial es preservar la



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

biodiversidad en el bosque cafetalero salvadoreño, mediante prácticas agronómicas respetuosas del ambiente, promover la certificación de fincas en las que se produzca el café bajo árboles de sombra, el cual encierre en sí el respeto al medio ambiente y alta calidad en la bebida.

La caficultura amigable con la biodiversidad está basada en los principios y normas de sostenibilidad (social, ambiental y productiva). Algunas características de este tipo de caficultura son:

- Uso racional de fertilizantes.
- Cobertura de sombra con árboles nativos de varias especies y con alturas variables.
- Control racional de malezas.
- Control de plagas utilizando el manejo integrado.
- Evitar el uso de prácticas nocivas, que amenacen la flora y fauna de las fincas cafetaleras.
- Promueve la mejor calidad de vida de las personas vinculadas con las fincas.<sup>6</sup>

Como resultado de la implementación de estas propuestas, son recalables la importancia que tienen a nivel ambiental y social. Las cuales determinan la sostenibilidad de tales planteamientos.

### Importancia ambiental.

El único bosque con que cuenta el país es el bosque cafetalero, gracias a que el sistema de cultivo prevaeciente utiliza aproximadamente 11.0 millones de árboles de sombra, que sirven para proteger aproximadamente 626.5 millones de cafetos que prestan servicios para:

- Regular el clima.

---

<sup>6</sup> El Salvador tierra de café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, págs. 11 – 13.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Recargar mantos acuíferos.
- Prevención de la erosión, formación y mejoramiento del suelo.
- Reciclados de nutrientes.
- Control biológico.
- Recursos genéticos.
- Refugios de especies.
- Producción de alimentos y materias primas.
- Belleza escénica, recreación y cultura.
- Los cafetales salvadoreños mantienen una reserva de 32.2 millones de toneladas de carbono, con una fijación de 13,178 toneladas de bióxido de carbono por día.

Cada 60 minutos el bosque cafetalero enriquece los mantos acuíferos con 715 metros cúbicos de agua, de los cuales se conserva el 70.0%, es decir que cada 60 minutos los cafetales aportan a los mantos acuíferos 500.5 metros cúbicos de agua.

### Importancia Social

Generación de empleo: la población rural de El Salvador constituye el 42% del total, el cultivo del café ha generado ingresos por medio de 133,000 empleos permanentes, 33.3 millones de empleos temporales en promedio.<sup>7</sup>

## **2.2.2 ELEMENTOS DEL BOSQUE CAFETALERO**

### 2.2.2.1 Aspectos generales, botánicos y agroecológicos del cafeto

El género *Coffea* comprende muchas especies, de las cuales a nivel mundial comercial se cultivan tres especies: *Coffea arabica*, *C. Canephora* y *C. Liberica*.

<sup>7</sup> El Salvador tierra de café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, pág. 13.



En El Salvador se cultiva únicamente la especie *C. arabica*, representada por la variedad *Typica* o *Arabigo*, de la cual se originaron las variedades comerciales locales, entre ellas *Bourbon*, *Tekisic*, *pacas*, *Pacamara*, entre otras; que permiten mantener la productividad como el mantenimiento de los bosques cafetaleros.

a) Morfología general del cafeto

➤ Sistema radicular

Está constituido por la raíz principal o pivotante que es la raíz central del cafeto, axiales o de sostén, laterales y raicillas. La longitud máxima de la raíz de una planta adulta es de 50 a 60 cm. de profundidad, de la cual se originan las raíces secundarias que ejercen la función de anclaje y las raíces terciarias de las que emergen las raicillas (cabellera). Las raicillas laterales, 80%, se encuentran a una profundidad de 30 cm del suelo y en un radio de 2 a 2.5 m a partir del tronco, de ahí que estas raicillas o buscadoras de alimentos que sirven a la planta para la absorción de agua y nutrientes; son de importancia en la fertilización del cafeto y en el control de plagas (piojo de zope, piojo blanco, gallina ciega, nematodos, entre otros).

Es importante cuidar la raíz desde el semillero para que no exista deformidad, ya que esto repercutirá en el desarrollo de la planta.

El desarrollo normal del sistema radicular del cafeto es muy importante para su crecimiento, producción y longevidad. Por lo que desde la etapa de semillero y vivero se debe lograr una raíz principal bien formada para obtener un excelente crecimiento en el campo.

➤ Tallo

El cafeto es un arbusto que posee un tallo central en cuyo extremo superior se encuentra la yema terminal responsable del crecimiento vertical formando nudos y entrenudos que se conocen como crecimiento ortotrópico. Del ápice de las ramas se



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

forman nudos, hojas y ramas laterales que son las que dan el crecimiento plagiotropico.

Ambos tipos de crecimiento conforman la arquitectura cónica del cafeto, es decir su sistema vegetativo.<sup>8</sup>

Las hojas emergen en la parte terminal del tallo y en las ramas o bandolas laterales, crecen en disposición opuesta y son de forma elíptica.

### ➤ Crecimiento de ramas

Las ramas laterales tienen un punto apical de crecimiento que va formando nuevas hojas y entre nudos; el número de estos puede ser elevado en un año, lo que significa que habrá axilas formadas por muchas flores y frutos. En ese, mismo año el número de axilas será bajo, ya que las reservas de las plantas se consumieron en la florescencia y desarrollo del fruto. Esta diferencia alterna de crecimiento que ocurre en una planta es lo que conduce a las bienalidad de la producción, por eso es necesario realizar las podas para generar crecimiento nuevo en el cafeto.

Sin embargo, algunos híbridos, como el cruce de pacas por Maragogipe, tienen bienalidad muy atenuada sobre todo después de la cuarta generación.

Las plantaciones de café se distinguen por las ramas plagio trópicas y las orto trópicas, que marcan el crecimiento lateral (bandolas) y vertical (altura de la planta). El crecimiento del tallo produce yemas vegetativas y las bandolas producen flores.

Cuando el crecimiento apical es destruido, se desarrollan yemas en el lado inferior de las hojas que primero crecen en sentido horizontal, luego se doblan y crecen verticalmente, formando un “chupón” (brote) o rama orto trópica. El conocimiento sobre el dimorfismo de las ramas es importante para la propagación vegetativa y los trabajos de podas.

<sup>8</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.06.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

En el caso de la propagación vegetativa, su importancia estriba en que nunca hay que propagar ramas plagio trópicas, pues solo producirán ramas laterales. En lo concerniente a la poda, si una planta de café se deja crecer libremente, la cosecha se concentrara en el crecimiento de las ramas inferiores y cerca del ápice.

La producción aumenta durante los primeros años, luego disminuye drásticamente. Para evitar, esta situación se utiliza los sistemas de poda o agobios, cuyo fin principal es formar nuevos ejes verticales, los que producirán axilas florales.<sup>9</sup>

### ➤ Hoja

El tamaño de estas varia no solo entre las especies y las variedades, sino también presentan diferencias bajo condiciones de sombra regulada (50% de sombra) y expuesta plenamente al sol.

Generalmente mide de 12 a 24 cm de largo por 5 a 12 cm de ancho, variando su forma elíptica a lanceolada. En la parte inferior de la hoja, en el ángulo que forma el nervio central y lateral, existen unos agujeros llamados domacios. Las hojas representan el 22.3% de la materia seca total de la planta, contribuyendo a la producción de más del 96% del peso total de la misma. El tiempo de vida de estas generalmente es de 282 días.

### ➤ Inflorescencia

En las axilas de las ramas laterales se presentan de uno a tres ejes florales, los cuales se dividen en dos a seis ramificaciones cortas de dos a cuatro milímetros (mm), coronando cada uno en flor.

Cada flor tiene en la base un receptáculo corto de uno a dos mm de largo, de color verde que se prolonga en el cáliz, con cinco picos terminales. La corola es un tubo blanco de seis a doce cm de largo, cilíndrico en la base y abierto con seis

<sup>9</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 11



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

sépalos en la parte superior, además tiene cinco estambres insertados en su tubo. El gineceo está constituido por un ovario súpero con dos óvulos. El estilo es fino y largo con terminaciones estigmáticas.

El inicio y crecimiento de la flor está influenciado por la luz solar (luminosidad menor a 13 horas), el agua (mínimo 10 mm de lluvia), la temperatura (20 a 25 grados centígrados), por reguladores de crecimiento vegetal (hormonas), el balance nutricional y la condición fitosanitaria del cafeto. La flor se abre en las primeras horas de la mañana, permanece abierta el primer día, al segundo día se inicia su marchitamiento y al tercero se desprenden sus partes externas.

Está formada por el cáliz, corola, estambres y pistilos. Cuando el botón floral no se abierto es de color verde y en esta etapa es conocida como pacaya. La flor de color blanco posee olor a jazmín, que se incrementa cuando esta eclosiona. El factor determinante de una buena producción es la lluvia. El inicio y crecimiento de la flor están influenciados por la luz solar (luminosidad menor a las 13 horas); el agua, mínimo 10 mm de lluvia; a la temperatura, de 20<sup>a</sup> C a 25<sup>a</sup> C, y por regulaciones (o reguladores) de crecimiento vegetal.

### ➤ Polinización del cafeto

El cafeto de la especie arábica es autógama, esto significa que cuando la flor se abre, parte del polen ya se ha liberado internamente, habiendo ocurrido la autofecundación en la flor (91 a 95 %). Esta característica minimiza los riesgos de contaminación genética entre variedades.

En las condiciones de El Salvador, el régimen de lluvia permite que ocurra una o tres floraciones en el año (de marzo a mayo). Generalmente la floración principal sucede al final de abril o en la primera semana de mayo. Se considera que 10 mm de lluvia son suficientes para inducir la floración del cafeto, después de 8 a 10 días, de haber ocurrido la misma.<sup>10</sup>

### ➤ Fruto

<sup>10</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.07.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Es una drupa ovalada como una cereza de 10 hasta 17 mm de largo, compuesta por epicarpio o epidermis (pulpa), mesocarpo (miel y mucilago), endocarpo (pergamino), espermodermo (película plateada) y endospermo (grano o semilla).

Normalmente tiene dos semillas opuestas. El fruto complementa su desarrollo entre los 7 a 9 meses después de la floración dependiendo de la variedad presenta diferentes colores: rojo, amarillo, rosado y rojo vino. Botánicamente, es una drupa; pero, el poco volumen del endocarpo hace que el fruto sea considerado una baya, comúnmente se le designa como cereza.

### ➤ Semilla

El fruto se desarrolla a partir del ovario de la flor. En su madurez, es de forma ovoide o sub - globulosa, rojo y alcanza 10 a 15 mm de diámetro por 17 a 18 mm de altura.; está formado por un epicarpio (piel), disco (ombligo), mesocarpo (pulpa), endocarpo (pergamino), tugumento seminal (película) y el embrión. Dependiendo de la variedad, se necesitan de siete a ocho meses para que madure.

La semilla es de color verdosa o amarillenta y está envuelta por una cubierta coriacea delgada (pergamino), debajo de la cual existe una membrana delgada que la recubre, conocida como película plateada o arilo. La semilla contiene almidón, aceites, azúcares, alcaloides, cafeína, minerales y otras sustancias.

El embrión es muy pequeño, consiste en un hipocotilo cilíndrico y dos cotiledones superpuestos de dos a cinco mm y se encuentra en la parte basal del endospermo.

### b) Fisiología del cafeto

Cuando las condiciones son las óptimas para que una semilla germine (el sustrato, la temperatura, la luz, los tratamientos especiales y el tiempo de germinación), las células del embrión se multiplican produciendo la elongación de la radícula que rompe los tejidos del endospermo y el crecimiento del hipocotilo. Para germinar, la semilla tarda aproximadamente siete días, aunque ese tiempo puede ser mayor, dependiendo de la humedad del suelo (suelo/arena) y la humedad intrínseca de la semilla. El agua es un factor importante para la germinación. El pergamino es



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

impermeable, lo que hace retardar la germinación, aunque la tardanza es insignificante.

Para emerger del semillero, la plántula se toma de 30 a 45 días; permanece en dicho lugar un tiempo de 80 a 90 días. Durante este periodo, la planta se alimenta de sus reservas. El momento de la floración en el cafeto es uno de los críticos dentro del ciclo reproductivo, ya que es seriamente afectado por un exceso o déficit de lluvia. Los cafetos más sensibles a estos factores son los de baja y media altura.

Dentro de la fructificación existe cuatro periodos bien asentados en el desarrollo del fruto. Los dos primeros son los más críticos porque se ven severamente afectados por periodos prolongados de sequía. La caída de frutos o purga del cafeto afecta hasta un 40% a 50% del total de flores.

La máxima intensidad de crecimiento del fruto (largo y ancho) ocurre en la quinta semana después de la máxima apertura de la flor, disminuyendo este crecimiento al finalizar la 16ª semana. Este periodo de aproximadamente tres meses es determinante en la retención del fruto, ya que un déficit de nutrientes provocado por una mala fertilización, una sequía prolongada o un empantamiento del suelo, pueden forzar a una elevada abscisión de frutos.

### c) Condiciones agro ecológicas del cafeto.

El cultivo del café en El Salvador se adapta a diferentes condiciones agro ecológicas, no obstante, para alcanzar su óptimo desarrollo es importante considerar los siguientes elementos:

#### ➤ Altitud

La altitud, es un punto con relación al nivel del mar y se expresa en metros o pies sobre el nivel del mar. En términos generales, en El Salvador, el cafeto muestra de buenos excelentes atributos en altitudes que van desde 500 a 1,600 msnm. Plantaciones cultivadas de menor a o mayor altura del rango mencionado, son consideradas marginales debido a que son afectados negativamente en su fisiología.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

### ➤ Temperatura

La temperatura es el resultado de la radiación solar sobre la superficie terrestre y es el factor climático responsable de regular todos los procesos fisiológicos del cafeto tales como: germinación de semillas, respiración, transpiración, fotosíntesis, absorción de agua y nutrientes, floración, fructificación, maduración entre otros. La temperatura anual óptima para el cafeto oscila entre los 20 a 28 grados centígrados (°C). Temperaturas fuera de este rango afectan el normal desarrollo del cafeto.

### ➤ Precipitación pluvial

La lluvia es un factor climático que influye en los cafetos en dos formas: la cantidad de precipitaciones mensuales y anuales; y su distribución en el tiempo. Generalmente el cafeto prospera en regiones con precipitaciones anuales de 1,200 a 2,000 con una distribución que permita una época lluviosa y otra seca.

En El Salvador, el periodo de reposo vegetativo va de noviembre a febrero y el crecimiento vegetativo y reproductivo va de marzo a octubre.

Un suelo con exceso de agua es tan limitante para el crecimiento del cafeto, como aquel que se encuentra con niveles bajos de humedad, pudiendo causar defoliación y caída del fruto.

### ➤ Humedad relativa (HR en %)

La humedad relativa está relacionada con la cantidad de agua, en forma de vapor, presente en el aire a una temperatura dada. Cuando el aire se encuentra saturado de vapor de agua se tiene 100% de HR, normalmente, ocurre después de un aguacero o cuando cae sereno; en este momento la transpiración de la planta es baja o nula, debido a que sus estomas están cerradas.

En los cafetales bajo sombra, la HR es mayor que la de aquellos que se encuentran expuestos al sol. Los cafetos a pleno sol necesitan absorber continuamente agua y mayor cantidad de nutrientes para funciones metabólicas



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

normales, que los que están bajo sombra. En general, el café requiere HR media que oscilen entre los 65 a 85%.

### ➤ Luminosidad (sombra)

Considerando que el café tiene su origen en lugares sombreados, es recomendable cultivarlo bajo luminosidad regulada, que permita formar un microclima adecuado dependiendo de la altitud sobre el nivel del mar. La iluminación deficiente o excesiva afecta el funcionamiento normal de la planta.

### ➤ Viento

La ventilación normal dentro de un cafetal es necesaria para la formación de un microclima adecuada al café y desfavorable para plagas. Los vientos suaves o moderados con velocidades de 5 a 15 kilómetros por hora no afectan el comportamiento normal de los cafetos.

Los fuertes vientos causan daños mecánicos en hojas, ramas y tallos, caída de flores y frutos; asimismo, disminuyen la HR del medio y pérdida de agua en el suelo, provocando estrés a los cafetales. Estos efectos son más nocivos en plantaciones establecidas en suelos arenosos y arcillosos. Para contrarrestar los problemas ocasionados por el viento se implementan diversos procedimientos técnicos que se deben aplicar como es el manejo de la sombra.

### ➤ Suelo

Las condiciones físicas del suelo, como la profundidad efectiva, textura, estructura, topografía y pedregosidad, así como las condiciones químicas, tales como el contenido de materia orgánica, de nutrientes y acidez, inciden en la adaptabilidad del café.

El café se desarrolla mejor en suelos de textura Franca (F), sin embargo, se adapta a suelos Franco Arcillosos (FC) y Franco Arenosos (FA), con una profundidad efectiva mínima de 50 cm y horizonte orgánico de 20 cm.



Los suelos pedregosos causan deformaciones al sistema de raíz de las plantas, y además cuando las piedras son abundantes y aforan en la superficie, causas deshidratación en las plantas, debido al exceso de calor que las piedras absorben durante el día.<sup>11</sup>

#### 2.2.2.2 Especies de café

En el ámbito mundial, existen cuatro variedades de la especie Coffea con mayor importancia económica: C. arabica, C. anephora y C. excelsa.

Estas especies se han adaptado a las condiciones climáticas y suelos de las áreas tropicales, en lugares con una altura de 2,00 m.s.n.m. A tres numerosas variedades de Coffea arabica L. se les ha dado gran atención. Son aquellas que presentan alta calidad y productividad.

✓ Variedades puras

a- Typica o Arabica

La variedad Typica o Arabica se destaca por sus frutos grandes, excelente taza, buena respuesta a condiciones adversas de humedad y fertilidad, ramas resistentes y flexibles y alta producción. Tiene como principales desventajas la alta susceptibilidad a enfermedades fungosas, principalmente, roya del cafeto.

Es de porte alto, de dos a tres metros. Mediante una selección de las plantas productoras de semillas, pueden lograrse descendencia, altamente productivas y con otras características deseadas. Esta variedad se caracteriza por tener el último par de hojas de color bronceado, tanto en el ápice central como en las bandolas.

No se puede comparar la productividad de esta variedad con la del Bourbon, debido que la variedad Typica se encuentra en plantaciones muy antiguas, con exceso de sombra irregular y con bajo nivel tecnológico.

<sup>11</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.05 – 09.



#### b- Bourbon

Esta variedad fue introducida en El Salvador en 1910. Desde entonces se ha incrementado su cultivo, e inclusive sustituyo en muchos casos a la variedad Typica o Arabica.

La variedad bourbon se comporta mejor en áreas situadas arriba de 1,000 m.s.n.m. Esta variedad es susceptible al viento, por lo que es indispensable usar cortinas rompe vientos cuando se dan condiciones ventosas.

Esta variedad es originaria del Mar Caribe, de la Isla de Bourbon. Es un arbusto de tres metros de alto, que se caracteriza por tener las bandolas en ángulo de inserción con el eje central de 45<sup>a</sup>; posee entre nudos largos glomérulos numerosos. Por el color de sus frutos maduros, se reconocen dos tipos: Bourbon con frutos rojos y Bourbon con frutos amarillos. El primer tipo es el más común en El Salvador. Esta variedad es un poco más precoz comparada a la variedad Typica, aunque sus frutos son de menor tamaño. Tiene producciones bastante estables<sup>12</sup>

#### c- Pacas

Es una mutación del Bourbon, originaria del departamento de Santa Ana, El Salvador. Se caracteriza por ser de porte pequeño, poseer entre nudos cortos, hojas grandes y aceradas (coreaceas), y un ángulo de inserción de las bandolas con el eje central de 90°.

Sus frutos son más numerosos, pero de menor tamaño, comparados con los frutos del Bourbon. Tiene un sistema de raíz bien desarrollado, por lo que se adapta mejor a regiones con época seca severa. Su comportamiento es mejor en zonas situadas en alturas de 500 a 1,000 m.s.n.m; es bastante resistente al viento y de fructificación precoz.

#### ✓ Variedades Híbridas

<sup>12</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 13.



a- Catuai

Es un híbrido resultante del cruce de Caturra Rojo con Mundo Novo. Este cruce se realizó en el Instituto Agronómicos de Campiñas, Sao Paulo, Brasil. Su estabilidad genética se manifestó a partir de la tercera generación. Tiene producciones 25% mayores a las de la variedad Pacas. Es un arbusto pequeño, compacto, con bandolas largas y presencia de crinolin. Exige humedad y fertilidad del suelo.

b- Pacamara

Es un híbrido de cruzar Pacas con Maragogipe Rojo (baragogil), este cruce se obtuvo en el Instituto Salvadoreño de Investigación del Café (I.S.I.C.). Es una planta de porte intermedio entre sus progenitores, tiene hojas grandes y corrugadas, frutos de tamaño grandes, iguales a los de Maragogipe con una frecuencia de más de 60%. Es exigente en cuanto a temperaturas fresca y bastante humedad en el suelo. Se adapta mejor a las condiciones climáticas de zonas de alturas superiores a los 1,200 m.s.n.m.

Las mejores variedades para producir café por su demanda, es en primer lugar la Arábica, el segundo lugar es el Bourbon, el tercero son las demás variedades.<sup>13</sup>

### 2.2.2.3 Uso y manejo de la sombra

Desde su introducción a El Salvador, el cafeto ha sido cultivado bajo condiciones de sombra, haciéndose uso de diferentes tipos de acuerdo a la etapa de desarrollo del cultivo, lo que ha dado lugar a que se clasifiquen en sombra temporal, semipermanente y permanente.

#### Efectos de la sombra

La sombra reduce la actividad foto sintética del cafeto, al interceptar la incidencia directa de luz, lo que da a pauta para regular las cosechas con el ajuste de

<sup>13</sup>Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 14.



su intensidad mediante prácticas adecuadas de poda, de igual forma la regulación, adecuada de la sombra ayuda minimizar el efecto de algunas actividades y plagas.

Los cafetos bajo la sombra juegan un papel importante desde el punto de vista agronómico, económico-social y ambiental.<sup>14</sup>

Agronómico:

- Regula la luz y temperatura en el cafetal.
- Protege al suelo de la erosión y a los cafetos del viento.
- Evita deshidratación del cafetal.
- Mejora la biodiversidad del suelo.
- Disminuye el crecimiento de malezas.

Económico-social:

- Alarga la vida en el cafetal.
- Proporciona ingresos al productor.
- Disminuye el uso de agroquímico.
- Genera empleo.

Ambiental:

- Contribuye a la preservación de los mantos acuíferos.
- Protege la biodiversidad del cafetal.
- Abriga animales nativos y migratorios.
- Favorece el micro clima.
- Disminuye la evaporación del agua del suelo, mejorando su reserva durante la época seca.

#### 2.2.2.3.1 Tipos de sombra

Como se mencionó anteriormente, se usa en El Salvador, tres tipos de sombra, la de tipo temporal, semipermanente y la permanente, la primera es de rápido

<sup>14</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.38.



crecimiento, pero de corta vida, y la tercera es de crecimiento más lento pero con una duración mayor que el mismo café.

### 1. Sombra Temporal

Dentro de este tipo de sombra se incluyen aquellas plantas que se utilizan para dar protección al cafeto durante sus primeros años de vida. Osea que Para ser usadas para sombra temporal, se buscan aquellas especies vegetales que tengan rápido crecimiento, follaje denso, que no compitan con el cultivo y que aporten algún beneficio adicional como producción de frutos o fijación de nitrógeno atmosférico.<sup>15</sup>

Entre las especies más usadas se encuentran, la Clotalaria (*Crotalaria vitellina*) y el Gandul (*Cajanus indicus*)<sup>16</sup> higuera (*Ricinus comunis*), Cuernavaca (*Solanum sp*), lavaplatos (*Solanum verbascifolios*), y variedades de porte pequeño de la familia Musáceas como plátano, guineo de seda, entre otros.<sup>17</sup>

La época de siembra es desde el mes de Julio hasta el mes de Agosto, colocándose hasta de 3 a 4 semillas por postura, distanciadas cada 20 o 25 cm, de acuerdo a la fertilidad del suelo. Los surcos deben sembrarse al centro de la calle.

Para formar una sombra compacta es recomendable mantener una altura de 2 metros mediante descopes. Así mismo debe realizarse la eliminación de ramas laterales (Plomeado), cuando estas interfieran en el desarrollo del cafeto. A la inicio de las lluvias del siguiente año, es necesario la eliminación total de la sombra para acelerar el desarrollo del cafeto y aprovechar mejor los fertilizantes; esta eliminación debe acompañarse con nueva siembra o dejar los troncos para que emerjan nuevos brotes, en el caso del gandum.

Características de sombra temporal:

<sup>15</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 19.

<sup>16</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.39.

<sup>17</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 18.



- a) Son fáciles de propagar,
- b) Rápido crecimiento,
- c) Se adaptan a diferentes tipos de suelo,
- d) Además al enriquecimiento del suelo por ser fijados de nitrógeno.

## 2- Sombra Semi permanente.

La constituyen aquellas plantas que por su duración y características dan la sombra necesaria al café, entre algunas de estas están Cuernavaca (*Solanum sp*), Lavaplatos (*Solanum verbascifolios*); la Balsa (*Ochroma lagopus*). La más usada en el país es la Cuernavaca. Estas plantas que acompañan al cafeto durante toda su vida útil, pero al igual que los cafetos deben ser renovados durante ese periodo, cuando se trata de una renovación total o establecimiento de área nueva.

### **Características de sombra temporal**

- a) Por su forma de distribución de luz,
- b) Rápido crecimiento,
- c) Adaptación a climas y suelos.<sup>18</sup>

## 3- Sombra Permanente

La dan aquellos arboles sembrados en plantación de café que por su carácter permanente y su tipo de crecimiento conviven con las plantas de café por tiempo indefinido proporcionándoles sombra regulable para atenuar los factores climáticos y contribuir a la economía del agua almacenada en el suelo. Las características que debe reunir un árbol de sombra son:<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. Pág. 19.

<sup>19</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 19.



**Características del árbol para sombra permanente:**

- a) Que tengan rápido crecimiento y regeneración,
- b) Que mantengan el follaje denso aun en la época seca. PERENNIFOLIO Y CADUCIFOLIO
- c) Copa extendida,
- d) Raíz profunda,
- e) Resistente al viento,
- f) Tolerante a plagas,
- g) Baja competencia por nutrientes y agua,
- h) Ausencia de efectos alelopáticos (tóxicos para el café),
- i) Que proporcione otros ingresos: madera, leña, frutos, postes o fije nitrógeno, etc.

Algunas especies del género Inga utilizadas como sombra permanente en cafetales  
Pepeto de río, Cutín, Pepeto negro, Nacapirol, Paterna, Pepeto peludo.

Otras especies recomendadas para sombra permanente son manzana rosa, almendro de río, aguacate, naranja, limón, mango, zapote, zapotillo, macadamia, pimienta, mamey, marañón japonés entre otros.

Hay que hacer uso de cercos vivos dentro de la producción orgánica de café, además de sembrar algunos árboles maderables en caminos y recibideros de café como por ejemplo: cedro, roble, laurel o bálsamo una plantación orgánica de café busca la diversidad biológica recomendando incluir otras especies para sombra permanente, además de la del género Inga estas otras especies pueden servir de



alimento a insectos, pájaros, reptiles y mamíferos, estos a su vez son reguladoras de poblaciones de insectos perjudiciales para el cultivo.<sup>20</sup>

#### 2.2.2.3.2 Poda de sombra

La poda de la sombra debe de realizarse al final de la época seca, que es en Abril, Mayo , Junio, esta modalidad se llama poda de sombra tardía y ha demostrado que se obtienen resultados en comparación con la modalidad temprana (enero-febrero) esto se debe a que la poda temprana acentúa el estrés causado por la falta de agua en el suelo, con el uso de la poda de sombra tardía se observa una disminución en la cantidad de café verde recolectado en los últimos cortes, es decir que la cosecha madura uniformemente , además permite dejar el cafeto expuesto a la luz solar durante el periodo de lluvia, lo que conlleva un mejor aprovechamiento de los fertilizantes.

Cuando la poda se realiza de forma temprana, los árboles se visten demasiado pronto en la estación lluviosa, reduciendo las actividades fotosintéticas de los cafetos y disminuyendo consecuentemente su producción. Cuando se podan los árboles de sombra en época seca se incrementa las poblaciones de araña roja (*Oligonychus punicae* Hirst) y el minador de la hoja (*Leucoptera coffeella*).

#### 2.2.2.3.3 Tipos de poda de sombra

**Poda de formación.** Para que la planta utilizada para sombra preste mejor su función, esta debe estructurarse, mediante poda cuando aún esta joven para formar un solo tronco de 2 a 4 metros y arriba de ahí, la capa necesaria. En esta forma no afecta a los cafetos vecinos, ni la circulación de las personas en el cafetal.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 19.

<sup>21</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 19.



**Poda de mantenimiento.** En los próximos años, la poda se realiza anualmente para proyectar suficiente luz y dar una buena distribución en el cafetal, por lo que debe orientarse a distribuir el centro de la copa. El tamaño de las ramas laterales debe ofrecer seguridad al podador en cuanto a resistencia adquiere y evitar la caída de este cuando trabaja. Se debe escoger las ramas que estén a la altura conveniente y una a la par de la otra alrededor del árbol, (coronado) eliminando con la poda las que se encuentran sobre o debajo de estas, es decir evitar tener sombra sobre sombra, debe estar de 2 a 3 metros sobre el nivel superior de los cafetos.

En lugares de mucha nubosidad, se emplean la poda conocida comúnmente como “esqueleteado”, la que consiste en eliminar totalmente el follaje existente, dejando el ramaje del árbol casi completo. Con esta solo se eliminan ramas pequeñas y jóvenes, con el propósito de eliminar completamente la sombra en la época lluviosa y lograr el revestimiento rápido y denso en la época seca.<sup>22</sup>

En El Salvador, este se ha manejado bajo condición de sombra, haciendo uso de los tres tipos mencionados anteriormente. En el cultivo del café es indispensable el uso de árboles de sombra, básicamente por las siguientes razones:

- Es fundamental para la calidad del café producido, ya que es un amortiguador del clima.
- Contribuye a la conservación del suelo, con el aporte de materia orgánica.
- Mejora la fertilidad del suelo y contribuye a incrementar la diversidad biológica.
- Disminuye las incidencias de malezas.
- Prolonga la vida útil del café, al ser un regulador del crecimiento, floración y maduración.
- Controla la cantidad, calidad y duración de la luz solar.
- Ayuda a la temperatura del suelo y de las hojas del cafeto.

<sup>22</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.41.



- Equilibra la humedad relativa del ambiente y del suelo.<sup>23</sup>

#### 2.2.2.4 Podas del arbusto de café

El uso de podas de café es fundamental debido a sus características fisiológicas, principalmente la fructificación que solo ocurre en el crecimiento nuevo. A partir del cuarto año la planta pierde drásticamente su energía, lo que genera desequilibrio en la producción. La poda de café o tejido consiste en cambiar la tendencia natural de crecimiento de la planta de café por medio de la eliminación de bandolas viejas, propiciando nuevas zonas de producción para la formación de nuevas ramas

El café presenta una estructura o conformación de conos superpuestos que podrían llamarse conos de producción, El café produce una vez en una zona determinada en el área vegetal para lo que son necesario 18 meses aproximadamente para que los crecimientos vegetativos produzcan. Se ha observado que las partes productivas se desarrollan en menos cantidad cada año transcurrido en la vida de la planta, después de tres a cuatro cosechas estas zonas productivas nuevas se reducen considerablemente y no permiten producciones altas.

Razón por la cual se debe esta práctica al no realizarla, los cafetales se convierten en los llamados cafetales engarelados, es decir se desarrollan con libre crecimiento y sus producciones son bajas. El crecimiento de los nuevos brotes son 100% productivos y el crecimiento vegetativo está relacionado con la altitud, a mayor altitud menor crecimiento vegetativo. Es importante podar cada año, lo que dará como resultado producciones uniformes anuales.

---

<sup>23</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 18.



- **Podar por apreciación**

Este sistema se utiliza cuando se tienen medianas poblaciones de cafetos por áreas, con el objetivo de eliminar ramas agotadas, quebradas o enfermas. Uno de los inconvenientes que tiene este sistema es el alto costo, prácticamente consiste en buscar el o los verticales que deberán eliminarse a criterio del trabajador, la toma de decisiones con relación a la poda del cafeto toma un tiempo estipulado.

- **Recepa de cafeto por surco**

Un principio fundamental de todo sistema de manejo es el mantenimiento de brotes de diferentes edades en la zona de crecimiento, para que no se agoten las zonas productivas. Cuando un cafetal sobrepasa la población por manzana de 3,000 a 3,500 cafetos, después de repoblada el sistema a emplear es de ciclos de recela anual que se determinara de acuerdo a la estructura del cafetal. La época para realizar la poda de café es inmediatamente pasada la recolección hasta finales del mes de marzo.

#### 2.2.2.4.1 Sistemas de podas más usados.

- **Sistema de parras:** este sistema de podas consiste en el agobio de los brotes en sus primeros años, se llega a darle la forma de parra al arbusto de café a través de agobios y reagobios de los brotes. Este se puede emplear cuando existen bajas poblaciones y los recursos financieros son limitados para aumentar la densidad de la población.
- **La poda de renovación:** Este sistema consiste en ir eliminando los brotes agotados. Es recomendado cuando se tiene baja densidad de siembra, porque cada parra ocupa un espacio considerable. Plantaciones con menos de 1,120 a 1,200 plantas por manzana se pueden manejar preferentemente bajo este sistema.

Este sistema se puede emplear cuando los cafetales han estado abandonados por años y no sólo se les han realizado actividades de peina y



recolección. En estos la densidad de cafetos ha disminuido cada año (5%) por diversas causas y no se cuenta con los recursos financieros para la resiembra. La variedad de Bourbon es ideal para esta práctica.

- **Sistemas de múltiples verticales:** En éste una cafeto se maneja con un máximo de cinco o a seis brotes, verticales, consiguiendo los primeros tres brotes, a través del agobio de alambre de las plantas de café de tres a cuatro años de edad; la cola se elimina dos a tres recepas totales o parciales en forma paulatina en plantaciones adultas mal formadas o improductivas. Las podas de mantenimiento son para eliminar por medio de una poda apreciativa los brotes agotados.<sup>24</sup>

Se puede dejar un máximo de dos nuevos brotes por brote podado. Para plantaciones de café con 1,500 a 2,500 plantas/mz, es recomendable este sistema, pues es empleado en muchas fincas de café con excelentes resultados, mejorando la distribución de luz y ventilación con las ventajas para la producción, facilitando las labores agrícolas

Una ventaja que tiene este sistema es que el trabajador toma rápido la decisión sobre cual brote eliminar

- **Sistema de podas de recepas:** Ese sistema consiste en podar totalmente la planta de café a una altura de 40 a 45 cm. Del suelo. Facilita establecer ciclos de renovación, podas ordenadas y bien definidas. Dentro de este método existen variantes, entre las cuales se pueden mencionar:
- **Recepa por surco:** consiste en eliminar un surco totalmente cada año. La duración del ciclo de renovación depende del porcentaje de la plantación que se sacrifica, así por ejemplo la poda fucumaga o uno al quinto, que consiste en eliminar el primer año el surco N°1 y el N°5, el segundo año se elimina el surco N°2 o el N°4; y el cuarto año se eliminara el surco restante. El periodo para renovar la plantación es de cuatro años. Puede hacer ciclos de

<sup>24</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 36.



renovación de 3, 4, 5, 6 y 8 años de duración, siendo más duraderos a medida que exista mayor altitud.

Este sistema permite mantener adecuado escalonamiento de crecimiento vegetal, las producciones se pueden elevar y uniformar. La poda es sencilla y rápida, lo que beneficia a los costos de producción.

- **Recepa por parcela:** consiste en escoger un área de la finca y receparla totalmente, dejando otras áreas que no se recepan. La duración del ciclo de renovación depende del porcentaje de la finca que se recepara totalmente cada año. Así un periodo de renovación de cuatro años significa que el 25% de la plantación (parcelas equivalentes al 25% de la finca) se recepara anualmente.
- **Recepa intercalada:** se podan cafetos de forma intercalada en el surco, puede ser uno o dos o cuatro cafetos, dependerá de la densidad de población del cafetal este sistema posee el inconveniente de no ser efectivo en plantaciones asimétricas o sembradas en curvas a nivel. Su efectividad consiste en lograr una mejor distribución de luz en el cafetal, estimulando el desarrollo de yemas y de fructificación lateral.

#### Otros tipos de poda

- **Agobio de alambre:** Se realiza en el mes de marzo o abril, en plántulas de café que todavía son flexibles. Consiste en inclinar la planta a 45 grados, darle un masaje al arco, eliminar los laterales del lomo expuesto al sol. Se utiliza de alambre o mecatillo o pita de nylon y ganchos de madera para ablandar a la plántula a permanecer inclinada, posteriormente hay que seleccionar y dejar los mejores tres brotes. La edad del cafeto es de dos a tres años. Eliminar las bandolas en la base del tallo inclinado, con el propósito de despejar el lomo o tallo sobre el que saldrán los nuevos brotes ortotrópico o verticales.
- **Agobio de la raíz:** Se practica en plantas con madera no flexible y consiste en hacer una excavación en la base del tronco, de 50 centímetros de largo, por



20 centímetros de ancho y 20 centímetros de profundidad; esta excavación tiene por finalidad debilitar el anclaje de la planta y poderla inclinar a la dirección que se desea. Terminada la operación, se tapa el agujero con un ligero pisoteo. Se recomienda realizar esta actividad únicamente en el mes de junio y julio; debido a que hay rotura de raíces y sólo a mediados de la época lluviosa se garantiza la recuperación de los tejidos dañados.

En terrenos con pendientes fuerte, el agobio de raíz y el agobio de alambre se realizan inclinando la planta en contra de la pendiente para darle estabilidad al árbol.

- **Descope:** Consiste en eliminar la yema terminal de la planta para estimular el desarrollo de las bandolas. Esto se realiza cuando la planta alcanza una altura de 1.70 metros. Con esta actividad, el tallo desarrolla ramas vigorosas. El descope debe hacerse en el mes de marzo y a más tardar en el mes de abril. Su manejo consiste en eliminar los brotes que salgan donde se realizó el corte o que salen sobre el eje central.

Con este sistema, la luz es poca, por lo que la producción se viene abajo, por eso sólo se empleara como recurso combinado con otros sistemas de podas, que incluyan la eliminación de ramas o brotes agotados. El descope se puede emplear en aquellas zonas donde el viento fuerte causa daños, anualmente, pues, en este caso, el porte bajo de la plantación es una estrategia. No es recomendable adoptarlo como único sistema de poda, debido a que aumenta los costos de producción por la limpieza de chupones.<sup>25</sup>

#### 2.2.2.5 Malezas

##### 2.2.2.5.1 Manejo de maleza en las plantaciones de cafeto.

<sup>25</sup> Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria. pág. 37-38.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Existe evidencia que la falta de un control efectivo de las malezas, dentro de los cafetales, ha dado lugar a que los efectos de la maleza se muestren con caracteres permanentes dando como resultado, una disminución marcada sobre la cosecha y por ende en alguna medida afectando al bosque cafetalero en general.

Las malezas son plantas no deseables en los cultivos y que crecen hasta invadir el cafetal. Por la razón que estas absorben nutrientes que son necesarias para el mantenimiento y crecimiento del arbusto del café.

Daños que ocasionan las malezas.

- a) Compiten con el cafeto por nutrientes, agua y espacio.
- b) Dificultan el buen desempeño de las diversas labores agrícolas que necesitan el cafetal, como: poda, fertilización, recolección de la cosecha y otras.
- c) Pueden llegar a disminuir casi a la mitad de la producción y la calidad de la cosecha.

### 2.2.2.5.2 Reconocimiento o identificación de los grupos de maleza.

Se agrupan de acuerdo a las diferencias por: la forma de las hojas, la duración del ciclo de vida, la consistencia del tallo y la forma de cómo crecen.

#### a. **CLASIFICACION POR LA FORMA DE LAS HOJAS**

##### **HOJA ANGOSTA (MONOCOTILEDONES)**

- Son todas las gramíneas o zacates. Son hierbas con hojas más largas que anchas, generalmente con nervaduras paralelas y terminan en punta. Estas se dividen en dos grupos que pueden ser: guías o de macolla. Por lo general son de tallo hueco y dividido por nudos (canutos).
- Los coyolillos o cyperáceas, se parecen a los zacates, pero se diferencian porque el tallo no tiene nudos y tiene tres caras (triangular), en su interior se



encuentran rellenos de un tejido corchoso similar al tule o junco. Son de difícil control.

### **HOJA ANCHA (DICOTILEDONEAS)**

- Son plantas con hojas anchas y abundante red de nervaduras no paralelas a los lados de una central se divide la hoja. Este grupo de maleza comprende desde hierbas de tallo suave (herbáceo), hasta leñoso (arbusto) y pueden ser: guías rastreras o trepadoras, como bejucos.<sup>26</sup>

#### **b. CLASIFICACION POR SU CICLO DE VIDA.**

- Anuales: Cuando nacen y mueren en el mismo año.
- Perennes: Cuando viven más de un ciclo de floración

#### **c. CLASIFICACION POR LA CONSISTENCIA DEL TALLO**

- Herbáceas: cuando el tallo es blando y succulento.
- Leñosas: son talos muy maduros o endurecidos.

#### **d. CLASIFICACION POR LA FORMA DE CRECIMIENTO**

- Erectas: Cuando nacen a partir de un tallo principal solo o ramificado.
- Rastreras: cuando crecen a nivel del suelo como guías.
- Trepadoras: Cuando se enredan y suben, como los bejucos.

Estos tipos de clasificación permiten conocer que hiervas están presentes en el cafetal, para deducir el método de control adecuado para cada caso.

Además, es muy importante observar la altura de las malezas, si se encuentran en floración o brotan semillas.

<sup>26</sup> González, O., Bautista, F., Hernández, A., Rivera, A. & Ramírez. R. (2001). Combate integrado de plagas, enfermedades, nematodos y malezas del café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del café. pág. 94- 95.



#### 2.2.2.5.3 Control de malezas.

Es la disminución de la competencia de las malezas con los cafetos, procurando no llegar a suelos completamente limpios o muy predispuestos a la emoción. El control de las malezas puede ser cultural, manual o químico.

##### a. Control cultural

Cuando la invasión de hierbas disminuye por medio de uso de las prácticas siguientes:

- Siembra y resiembra de los cafetos a distanciamientos recomendados.
- Regulación adecuada de la sombra del cafetal.
- Uso y manejo de plantas de cobertura que crecen en las plantaciones, como la hierba del cuartillito o tostoncillo (*drimaria cordata*), maní silvestre (*arachispintoi*) y otras.

##### b. Control manual

Es la eliminación de las hierbas, macotas y bejucos, atizando un machete, Cuma o azadón, dependiendo de la forma en que se realiza se le llama:

- **Peina negra:** tiene la ventaja que corta las malezas a nivel del suelo, atrasando su desarrollo por más de 40 días, pero tiene el inconveniente que el suelo queda desprotegido, por lo que se erosiona el mantillo u hojarasca. La peina negra no se recomienda hacerla en cafetales en laderas. Está actividad requiere 8 jornales por manzana.
- **Peina blanca o chapoda:** las malezas se cortan a 10 centímetros del suelo, es recomendable para cafetales o tablones en laderas y se mantienen bastante limpio por espacio de 30 días. Esta práctica es ideal para eliminar bejucos anuales por que no retoñan una vez cortados. La peina blanca requiere de 4 jornales por manzana y se recomienda hasta cuatro veces por año.



- **Peina blanca o placeado de cafetos:** es la misma actividad con la diferencia el surco o carril se mantiene limpio. La práctica se recomienda hacerla con cuidado, evitando lesionar el tronco de los cafetos. Se requieren 5 jornales por manzana, se recomienda hacerla hasta 3 veces por año.
- **Arrancado de bejucos:** estos son un verdadero problema de los cafetales y la única medida eficaz es eliminarlos desde su raíz, arrancándolos. Se recomienda hacerlo con una macana o chuso uno o dos veces por año. La actividad requiere de 12 a quince jornales por manzana cada vez que se realiza.<sup>27</sup>

#### c. Control químico

Se realiza por medio del uso de herbicidas, que al ser aplicados sobre las malezas o en el suelo, les causan daños hasta destruirlas y se hace en aquellos lugares de la finca donde no se pueden controlar por otros métodos. Generalmente el control químico resulta un 40% menos del costo que el control manual.

Los herbicidas reemergentes, por su acción residual, se pueden utilizar de preferencia durante la preparación del terreno o cuando la maleza esta pequeña, con un máximo de dos hojas. Es importante utilizar un volumen de agua mayor a 80 galones por manzana y usar una boquilla de mediana descarga de mezcla.

El número de aplicaciones de herbicidas por año depende de la edad de la plantación. Por ejemplo, en plantaciones jóvenes con presencia de malezas de hoja ancha, zacates y coyolillos se puede utilizar cualquiera de los herbicidas post-emergentes, Las aplicaciones se recomiendan en los meses de Junio y Septiembre y puede ser boqueada o general.

<sup>27</sup> González, O., Bautista, F., Hernández, A., Rivera, A. & Ramírez. R. (2001). Combate integrado de plagas, enfermedades, nematodos y malezas del café. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del café. pág.98.



Es necesario tomar en cuenta que con herbicidas sistémicos foliares, como cualquiera de los Glifosatos y algunos lectivos (que se mencionan en el cuadro respectivo), para actuar sobre las hierbas tienen que penetrar por el follaje y trasladarse por la savia hasta las raíces; por lo tanto no deben aplicarse cuando hay amenaza de lluvia. Los herbicidas que penetran por la raíz de las hierbas, requieren de buena humedad en el suelo para un control eficiente. El control químico en cafetales adultos presenta menos riesgo de toxicidad que en cafetales jóvenes, pero en todo caso nunca hacer más de 2 aplicaciones por año. Es preferible combinar la peña manual y el control químico para reducir los costos.

#### 2.2.2.6 Plagas y enfermedades que más daño causan al bosque cafetalero.

##### **PLAGAS**

- Orugas o gallina ciega
- Piojo blanco de la raíz principal y raíces secundarias del cafeto
- Piojo blanco de la cabellera de la raíz
- Gusano de alambre
- Gusanos cortadores, cuerudos, tierreros
- Minador de la hoja del cafeto
- Chacuatete o chacuate
- Escama verde y escama negra
- Pulgones, áfidos, tunquillos
- Piojo blanco aéreo
- Barrenador, taladrador o broca del tallo del cafeto,
- Grillo indiano, mal de flauta,
- Broca del fruto del cafeto,
- Gorgojo del grano,
- Araña roja,
- Gusano de la hoja, cochinilla rosada.



## ENFERMEDADES

- Mal del talluelo,
- Mancha cercospora,
- Fusariosis del cafeto,
- Roya del cafeto,
- Antracnosis del cafeto,
- Requemo o derrite,
- Ojo de gallo,
- Mal de hilachas,
- Fumagina
- Mal de macana,
- Podredumbre negra de la raíz,
- Crespera del cafeto<sup>28</sup>

Actualmente el bosque cafetalero se encuentra afectado por la enfermedad llamada Roya, la cual está causando serios problemas a los caficultores acarreando perdidas tanto económicas como ambientales.

### 2.2.2.6.1 Roya deja al sector cafetalero en condición crítica.

El brote de roya que afecta Centroamérica desde el año pasado ha dejado al desnudo las vulnerabilidades del sector cafetalero salvadoreño. Un parque envejecido, con edad promedio de 35 años algunos con más de 70, es más sensible a las enfermedades y a los efectos del cambio climático. Todo esto, en medio de una crisis de precios que recuerda a la de inicios de 2000, cuando el mercado pagaba \$60.00 por quintal de café, de la cual aún el sector no se ha terminado de recuperar, son factores que han dejado a la caficultura nacional en condición crítica.

---

<sup>28</sup> González, O., Bautista, F., Hernández, A., Rivera, A. & Ramírez. R. (2001). Combate integrado de plagas, enfermedades, nematodos y malezas del cafeto. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del café. pág.1.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Esta ha sido una de las afectaciones más severas, venimos de las bajas de precio y, a razón de eso, algunas fincas aún no han sido recuperadas, afirmo Sigfrido Benítez, presidente del Foro de Café. Los cafetaleros no se atreven a dar proyecciones de las pérdidas que podría causar el brote de roya el siguiente año cafetero 2013/2014, aunque si advierten que podría ser una de las más bajas en la historia del país, con un piso de producción de 800,000 qq o, en el caso más positivo, llegar a 1.2 millones de quintales.

Las proyecciones comenzaran a afinarse dependiendo del nivel de lluvias, también están a merced de los vientos, que defolian aún más los árboles. “Ojala la lluvia favorezca, ojala los cafetales nos respondan”, indico Marcelino Samayoa, gerente de la Asociación Salvadoreña de Beneficiadores y Exportadores de Café (ABECAFE). Para la presente cosecha 2012/2013, las proyecciones de los cafetaleros apuntaron a 1.6 millones de quintales, por debajo de los 1.7 millones de que estima el Gobierno.

Estas proyecciones y las del siguiente año causan preocupación en el sector debido al efecto multiplicador que conllevan: menos divisas para el país por venta de café (se estima que este año se dejaran de percibir entre \$40 y \$60 millones), menos empleo en toda la cadena productiva desde el cortador hasta el transportista e incluso impacto en el medio ambiente, ya que en el país casi la mitad del área boscosa la conforman cultivos o árboles que protegen a los cafetales.

“Las instituciones tienen que reaccionar, estamos perdiendo tiempo valioso en formular un plan inteligente. Este es un impacto real y la solución tienen que ser real”, afirmo Mauricio Montenegro, directivo de la Cooperativa Cuzcachapa.

Los caficultores temen que sin un apoyo integral, desde orientación técnica hasta flexibilidad financiera con créditos blandos para la renovación y el tratamiento de fincas, algunos caficultores se rindan y abandonen las fincas. “estamos frente a



una crisis que no solo nos va a afectar a nosotros, sino a todo el país”, acotó Jorge Magaña, director de la cooperativa Los Ausoles.<sup>29</sup>

#### 2.2.2.7 Los servicios ambientales del bosque cafetalero

El café también es importante desde el punto de vista ecológico. El Salvador dispone de un parque boscoso del 16 %, del cual un 7% es bosque primario y un 9%, lo constituye el bosque cafetalero, debido del uso intensivo de árboles de sombra y árboles de café.

La presencia del parque cafetalero juega un papel muy importante en la generación de servicios ambientales, como: regulación y conservación de los recursos hídricos, protección de suelos, protección de la biodiversidad, captura de carbono, mitigación de los impactos de desastres asociados con fenómenos naturales, zonas de amortiguamiento entre centros urbanos y fuente de energía renovable, en esto último es importante destacar que el bosque de café satisface el 44% de la demanda de leña en el país.

Divisiones hidrogeológicas, de las áreas cafetaleras y reservas naturales, se puede observar como el parque cafetalero descansa principalmente sobre las principales zonas de recarga de los mantos acuíferos del país, contribuyendo con su presencia a la captación de agua, y posibilitando la existencia de importantes fuentes de recursos para consumo humano y para el desarrollo de actividades.<sup>30</sup>

##### 2.2.2.7.1 Consecuencias socio – ambientales ante la destrucción del bosque cafetalero.

###### a. Consecuencias sociales

<sup>29</sup> La prensa gráfica, miércoles 21 de marzo de 2013, pág. 118.

<sup>30</sup> Rivera Magaña, R., Silva Prada, M., Santos Jirón, M.,(2003). El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. San Salvador. FUNDE; Fundación Nacional para el Desarrollo. Págs. 25-27.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

La destrucción del bosque cafetalero, trae aparejada consecuencias socio - ambientales que son percibidas por los productores así como por las familias que dependen su subsistencia del mismo bosque.

➤ Destrucción de empleo.

En el área rural y específicamente en las zonas cafetaleras se han hecho sentir los impactos sociales de la crisis del café. Uno de los primeros efectos es la destrucción de empleo; en la cosecha 1999/2000, se empleó a 185 mil personas, en forma permanente en el café; para la cosecha 2001/02, a 96 mil personas y para la cosecha 2002/03 tan solo se generó empleo para 54 mil personas. En cada una de las últimas tres cosechas, se han destruido puestos de trabajo; en 2001, se perdieron 65 mil puestos de trabajo; en 2002, se destruyeron 24 mil puestos y en el 2003, se perdieron 40 mil puestos. En conjunto se aprecia que en tres años 130 mil personas han perdido su empleo en el café.

Se puede observar que existe una decreciente en la generación de empleo en la caficultura desde el año 1980, situación que se agudiza aún más con la actual crisis de café y esto a la vez arrastra el bosque cafetalero en conjunto.

El segundo impacto de carácter social es la pérdida de ingresos en concepto de la destrucción de empleo. En conjunto en las últimas cosechas las familias rurales vinculadas al café, dejaron de percibir 115 millones de dólares en concepto de ingresos por empleo en el café.

La reducción de ingresos de las familias rurales, tiene un efecto directo en las condiciones de vida, afectándose no solamente el poder adquisitivo para comprar alimentos, vestuario, agua, medicamentos, servicios de salud, transporte, sino también desde el punto de vista emocional las personas son afectadas, pues la zozobra y desesperación invaden a las comunidades y familias rurales. Muchas de estas familias se ven obligadas a enviar a sus hijas e trabajar como empleadas de



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

servicio doméstico a los centros urbanos, así también los jóvenes se ven forzados a emigrar a la ciudad y al exterior en busca de oportunidades para obtener ingresos.

CEPAL señala que “uno de los resultados posibles del fuerte aumento del desempleo y de una probable escasez de alimentos en varias subregiones de Centroamérica es el aumento de la migración hacia las ciudades o a otros países, con las consecuencias para el orden social y la estabilidad política de la región”.

Las regiones occidental y central del país han sido las más impactadas por la destrucción de empleos e ingresos, cabe destacar que muchas de estas zonas fueron afectadas por los dos terremotos y los efectos perversos de la sequía del año 2001, fenómenos que han venido a deteriorar aún más las ya deplorables condiciones de vida en el campo salvadoreño, en donde la pobreza sobrepasa al 65% de la población rural.<sup>31</sup>

Los problemas que atraviesan los productores y beneficiadores de café han provocado la pérdida de 250,000 empleos en este sector, de acuerdo con Sergio Ticas, quien fue electo presidente de la Asociación Cafetalera de El Salvador, ACAFESAL.

Los datos del Consejo Salvadoreños del Café, muestran que en la temporada 2010 /2011 había 130,700 empleos en la caficultura y ese número, hasta octubre 2015, muestra que son 49,944. En otras palabras, de acuerdo con datos del Gobierno de El Salvador, hay 80,756 menos que hace cuatro años.

La reducción en las fuentes de empleo está relacionada con la caída en la producción, que frente al ciclo 2010 /2011 es de 64.6%. Pero los propietarios de las fincas consideran que la inseguridad y los crímenes también han desmotivado a los jornaleros.

<sup>31</sup> Rivera Magaña, R., Silva Prada, M., Santos Jirón, M., (2003). El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. San Salvador. FUNDE; Fundación Nacional para el Desarrollo. Págs. 77.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

“En dos años se han perdido 250,000 empleos” asegura el Presidente de la Asociación Cafetalera de El Salvador. El cultivo de café genera empleos todo el año; para aplicar agroquímicos, abono, podar el cafeto, quitar malezas, cortar los cerezos y para seleccionar los granos. Luego hay otra cadena de trabajo en la etapa industrial que llega hasta la exportación.

María Elena Botto, presidenta de la Alianza de Mujeres por el Café, comentó que también hay menos espacio de contratar gente en estos momentos. “hemos contratado a un tercio de las personas en comparación con las que trabajaron el año pasado.

Hay zonas donde hay temor de migrar a trabajar. Los habitantes de una comunidad tienen miedo a llegar a trabajar a otra ya que se sienten amenazados. Al igual que en las comunidades de la zona urbana, las pandillas controlan salida y el ingreso en territorios específicos.<sup>32</sup>

### ➤ Inseguridad alimentaria

Los bosques cafetaleros son territorios en donde la población dispone de pocas oportunidades de empleo e ingresos, debido a que las fuentes de trabajo son muy escasas, pero además los salarios son muy bajos a tal grado que difícilmente logran cubrir la canasta básica.

La falta de oportunidades y los bajos niveles de ingresos, hacen de la población un sector altamente vulnerable ante fenómenos sociales y naturales. Los niños y las niñas, así como las mujeres y personas de la tercera edad son los más propensos ante desastres que se presenten. Según estadísticas gubernamentales en buena parte de los municipios cafetaleros, los índices de retardo de tallas de los niños son los más altos del país.

<sup>32</sup> La Prensa Gráfica, sección “Tema del día” martes 19 de enero 2016. Págs. 2-3.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

La destrucción de empleo conduce a una reducción de los ingresos en las familias rurales, principalmente en aquellos municipios rurales, en donde el café es una de las principales fuentes generadoras de empleo. Los efectos inmediatos por no recibir ingresos llevan a la inseguridad alimentaria de numerosas familias, afectando la salud y nutrición de sus habitantes.

Cabe destacar que la mayor parte de los municipios afectados se localizan en zonas cafetaleras del país, de manera que se está frente a un problema muy crítico de vulnerabilidad alimentaria, aunque el Gobierno ha implementado programas que aportan beneficios a las familias; en el 2015 cerca de 403.000 paquetes de semilla de maíz y más de 167,500 de frijol fueron entregados a productores de todo el país y además invierte \$7 millones de dólares para rehabilitar y construir sistemas de riego que permitirán la producción en época seca y minimizar los daños en situación de sequía.

Las familias que dependen de los bosques cafetaleros no alcanzan a percibir estos beneficios o en algunos casos se ven obligados a buscar la manera de generar ingresos y dedicarse a otros cultivos, disminuyendo así el manejo, cuidado y producción de los bosques cafetaleros.

El Programa Mundial de Alimentos (PMA) incluyó a los jornaleros del café en el grupo de población que incluirán en sus programas de asistencia alimentaria, debido a la drástica caída en la producción después del ataque de roya en 2012. Del total de personas que entrevistó el PMA, nueve de cada 10 perdieron el empleo, o al menos redujeron significativamente las horas dedicadas a su labor luego de la infestación del hongo de la roya en el bosque cafetalero.

El PMA también mostro que la mitad de los jornaleros del café ha comprado a crédito sus alimentos o han tenido que pedirlos “prestados”<sup>33</sup>

### ➤ Educación

<sup>33</sup> La Prensa Gráfica, sección “Tema del día” martes 19 de enero 2015. Págs. 3.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

La educación se ve afectada debido a que en muchos casos, la deserción del sistema escolar se incrementa notablemente, porque numerosas familias que habitan en zonas cafetaleras dejan de enviar a sus hijos a la escuela, por falta de ingresos para cubrir gastos en educación o por tener que trasladarse a trabajar a otros lugares o actividades; los rendimientos escolares se deterioran por la desnutrición infantil; además existen otros problemas sociales derivados de esta situación como la migración, la violencia e inseguridad en el área rural.

Aunque en esta área el Gobierno ha implementado algunos beneficios para evitar la deserción escolar, como son los paquetes escolares, desayunos y/o almuerzos, no todos los centros escolares tienen la capacidad o la voluntad de implementarlos, otro beneficio es el Programa Presidencial “una niña, un niño, una computadora, que favorece el aprendizaje y promueve el correcto uso de nuevas tecnologías en más de 5,000 escuelas nacionales, pero como es sabido en las zonas como por ejemplo la zona sur del Municipio de Santa Ana, de bosques cafetaleros ni siquiera tiene el beneficio de la energía eléctrica; entonces no pueden acceder a estos.

### b. Consecuencias ambientales de la destrucción del bosque cafetalero

Las consecuencias del mal manejo y eventual destrucción del bosque cafetalero son varias entre ellas:

- Reducción de la disponibilidad de agua
- Exposición a desastres naturales
- Transformación de los ecosistemas y biodiversidad.

#### 2.2.2.8 Impacto Ambiental del Bosque Cafetalero

El país cuenta con un bosque cafetalero compuesto por 229 mil 921 manzanas las cuales albergan 626.5 millones de cafetos y 11 millones de árboles de sombra, fija alrededor de 126 Kg. De bióxido de carbono al día, tenemos que la



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

totalidad del bosque cafetalero, fija más de 20 millones de Kg. de bióxido de carbono diarios.<sup>34</sup>

El 16% del territorio nacional de áreas boscosas y el parque cafetalero, representa el 9%, esto le atribuye una importancia ambiental, debido a que contribuye como fuente de energía al proveer con la poda de sombra y cafetales un 44%, de la demanda de leña de la población rural; ofrece servicios ambientales en donde una hectárea de café bajo sombra puede reservar 200 toneladas métricas (TM) de carbono y la tasa neta de fijación de bióxido de carbono es de 126 kg/día.

Además conserva la biodiversidad al proteger las especies nativas de la flora y la fauna en un área de 229, 921 mz sembradas de café y distribuidas en todo el país y sobre todo tiene importancia hidrológica, al mantener y proteger los mantos acuíferos.

El ecosistema establecido por la práctica agrícola de los cultivos del café ha ido cobrando importancia ambiental en la medida que la eliminación de bosques naturales avanza. En efecto, el valor que el sistema agrícola pueda tener como hábitat alternativo para especies nativas de flora y fauna ha sido objeto de estudio y discusiones por una diversidad de autores.

Son indudables los beneficios y servicios ambientales que este ecosistema ofrece desde su potencial como zonas de recarga acuífera, hasta el hábitat de reproducción de especies amenazadas de la fauna salvadoreña. En El Salvador un alto porcentaje de este cultivo está representado por café de sombra (95 %) por lo que se ha clasificado oficialmente como bosques capaces de proporcionar los servicios fundamentales para la vida.

### Servicios Ambientales

---

<sup>34</sup> PROCAFE. Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, 1996, Poster estampa de Fauna y Flora del Bosque Cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Se entiende por servicios ambientales para este fin la gama de flujos ecológicos tangibles e intangibles provenientes de cafetales sometidos a tecnologías “agro-ecológicas integradas orgánicas”, en las que se potencia el aprovechamiento de la energía solar como fuente primaria de energía, acelerando el metabolismo del cultivo y la estabilidad ecológica del sistema.

Evitando así, la dependencia de insumos externos en los sistemas productivos socialmente reconocidos por los beneficios integrales en cuencas hidrográficas. Incluye: oferta y calidad de agua para uso y consumo; mitigación de gases (GEI); prevención; prevención de desastres naturales en cuencas hidrográficas; reciclando nutrientes y formación de suelos; polinización, control biológico, formación y retención de materia orgánica, mantenimiento y reproducción de la macro y micro-diversidad producida y no producida, mantenimiento del paisajismo cafetalero en cuencas, control de la erosión y sedimentación, refugio de especies, producción de alimentos para humanos y animales, producción de materia prima para construcción e infraestructura en finca, recursos genéticos y medicinales, creación, cultura agrícola y estética ambiental.

Los diversos servicios ambientales con el bosque de cafetales, se consideran cinco como los más relevantes y prioritarios 1) reducción y secuestro de gases de efecto invernadero. 2) protección de fuentes y escorrentías de agua. 3) protección de la biodiversidad. 4) Belleza escénica. 5) protección y mitigación de desastres naturales y erosión del suelo.

Los servicios ambientales producidos por el bosque y la vegetación en general, están siendo reconocidos cada vez más en la región centroamericana. Dentro de estos servicios son los más mencionados: biodiversidad, protección de mantos acuíferos y calidad de agua, incidencia en la captura de carbono, cambio climático y belleza escénica.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

A pesar de la crisis de los precios internacionales del café, lo cual ha generado problemas sociales, económicos y ambientales en El Salvador, es importante mencionar los efectos que implica la pérdida del bosque cafetalero: erosión de los suelos por pérdida de cobertura, disminución de la infiltración y recarga de mantos acuíferos, inundaciones en las partes bajas de las cuencas en la época lluviosa, disminución de los caudales de los ríos en la época seca, reducción de la biodiversidad de la fauna y flora, disminución de la producción de oxígeno, aumento del efecto invernadero y riesgos para asentamientos humanos por inundaciones y deslizamientos.<sup>35</sup>

En lo que respecta a la biodiversidad, gran parte de los cafetales sembrados bajo sombra poseen características muy similares a las de un bosque natural, con lo que proporciona un refugio de alrededor de 230 especies de árboles, 138 de aves, 23 mamíferos y 22 de reptiles, muchas de ellas en peligro de extinción.<sup>36</sup>

A continuación se presentan algunas de las especies de Fauna y Flora que se encuentran en los bosques cafetaleros del país. Y que además proporcionan de muchas maneras beneficios para la conservación y de los bosques cafetaleros y del ecosistema en general; sin olvidar reproducción de varias especies tanto animal como vegetal en peligro de extinción.

### CATALOGO DE ALGUNAS DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA QUE SE ENCUENTRAN EN EL BOSQUE CAFETALERO

## FAUNA DEL BOSQUE CAFETALERO

### CLASE MAMMALIA

<sup>35</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs. 98, 102, 104, 105,106.

<sup>36</sup> Rivera Magaña, R., Silva Prada, M., Santos Jirón, M., (2003). El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. San Salvador. FUNDE; Fundación Nacional para el Desarrollo. Págs. 85.



**NOMBRE COMUN, NOMBRE CIENTIFICO, (CLASIFICACION)**

- **Tacuazín**, Didelphis marsupialis (Marsupialia: Didelphidae): De hábitos nocturnos, es arbóreo y solitario. Se alimenta de animales pequeños como gusanos y vertebrados pequeños como culebras y lagartijas.
- **Armadillo, cusuco**, Dasyopus novemcintus (Edentata: Dasypodidae): Principalmente nocturno, terrestre y solitario. Se alimenta de hormigas, termitas y otros insectos, así como de pequeñas presas como gusanos y lombrices de tierra. Viven en cuevas que ellos mismos excavan. Su carne es muy apreciada.
- **Mapache**, Procyon lotor (Carnivora: Cervidae): Es nocturno, terrestre y arbóreo. Animal solitario, se congrega a veces en lugares de alimentación, come frutas y animales pequeños, especialmente acuáticos como cangrejos, camarones y peces. Se adapta a la presencia humana y buscan alimento en los basureros.
- **Venado cola blanca**, Odocoileus virginianus (Artiadactyla: Cervidae): Diurnos y nocturnos, solitarios o en pequeños grupos, se alimentan de hierbas y pasto, frutos y flores. Debido a la cacería y a la pérdida de su hábitat selvático por la deforestación, el venado es una especie en peligro de extinción en el país. Su carne es muy apreciada y se le domestica cuando se le captura tierno.
- **Ardilla**, Sciurus variegatoides (Rodentia: Sciuridae): Diurno, arbóreo y solitario. Se alimenta de frutas suaves y jugosas, así como de flores. Tienden a mantenerse en las partes altas de los árboles, pero bajan al suelo a buscar semillas o bellotas de nogal. Son domesticables.
- **Cotuza**, Dasyprocta punctata (Rodentia: Dasyproctidae): Nocturno, terrestre y solitario o en parejas. Se alimenta de semillas, frutas y cotiledones de plantas germinadas, hongos, flores, hojas e insectos. Buscan áreas densas de vegetación para protegerse, son mansos y fáciles de domesticar.
- **Perro**, Canis Familiaris (Carnivora: Canidae): El perro es para el campesino una compañía imprescindible, ya sea como guardián en las casas y linderos o auxiliar en la cacería de animales.



- **Taltuza**, *Ortogeomys grandis* (Rodentia: Geomyidae): Roedores grandes, excavan galerías en el suelo y destruyen las raíces de los árboles y arbustos, causando a veces problemas en algunos cafetales. Muy ariscos, solo salen de sus cuevas por la noche y por breves periodos. Un terreno invadido por taltuzas presenta promontorios de tierra típicos de la actividad excavadora del animal.
- **Conejo**, *Sylvilagus floridanus* (Lagomorpha: Leporidae): Un roedor muy domesticable, con mucha capacidad de reproducirse, se le cría por su piel y carne. Existen poblaciones silvestres que pueden causar problemas en algunos cultivos.

## CLASE AVES

- **Pájaro león**, *piaya cayana*(*Cuculiformes: Cuculidae*): Es un cuclillo arbóreo que se alimenta de orugas y otros insectos. Son solitarios y rara vez se les ve en parejas. Corren velozmente por las ramas y el follaje y con alguna frecuencia se les ve en los árboles de sombra del cafetal.
- **Perico**, **Catalnica**, *Aratinga canicularis*(*Psittaciformes: Psittacidae*): El perico cruza los cielos del país en bulliciosas bandadas para dirigirse a sus comederos y congregarse en las copas de los árboles. Anidan en huecos de árboles o nidos abandonados de termitas. Son domesticables y lamentablemente objeto de comercio.
- **Pericón**, *Aratinga holochlora*(*Psittaciformes: Psittacidae*): Son más grandes y completamente verdes, alimentándose de frutas. Tienen hábitos similares a los del perico.
- **Colibrí**, *Doricha enicura*(*Apodiformes: Trochilidae*): De vuelo veloz y sostenido, estos pájaros son de tamaño pequeño y colores muy atractivos. Se alimentan de néctar de flores de diversas plantas.
- **Talapo**, **Torogoz**, *Eumomota superciliosa*(*Coraciformes: Momotidae*): Es un hermoso pájaro de color verde y azul pálido, frecuente habitante de los bosques cafetaleros, anida en barrancas y se alimenta de insectos y frutas.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- **Urraca, Calocitta Formosa**(*Passeriformes: Corvidae*): Pájaros con colores azul y blanco, con coronilla y una cresta larga azulada, muy común en los bosques cafetaleros, habita en árboles, alimentándose de frutos e insectos. Pueden andar solitarias, en parejas o en pequeños grupos, llamando la atención por sus agudos graznidos con que producen mucho ruido.
- **Clarinero, Zanate, Cassix mexicanus**(*Passeriformes: Icteridae*): El macho es negro con brillo purpura, distinguiéndose entre las hembras que son de color oscuro, así como por sus fuertes chillidos y cacareos. Es un pájaro abundante en prados, zonas boscosas y cafetales. Se alimenta de maíz, frutas e insectos y se reúnen en bandadas que buscan arboles grandes y tupidos para pernoctar.
- **Chiltota, Oropéndola, Icterus spp**(*Passeriformes: Icteridae*): Llamen la atención por sus nidos colgantes en forma de bolsas que penden de ramas altas de los árboles, por su canto y sus colores negro, anaranjado y amarillo. Se alimentan de insectos y frutos. Abundan en tierras bajas alrededor de ciudades y aldeas.
- **Zopilote, zope, Coragyps atratus**(*Falconiformes: Cathartidae*): Plumaje totalmente negro, se alimenta en el suelo con carroña y basura. Pasan mucho tiempo volando o sobre los árboles o casas, anidando en grietas de rocas de áreas apartadas. Se reúnen en bandadas cuando hay un animal murto para devorarlo.
- **Tecolote, Otus cooperi**(*Strigiformes: Strigidae*): De hábitos nocturnos, depredador de pequeños mamíferos, sobre todo roedores.
- **Gavilán, Buteo magnirostris**(*Falconiformes: Accipitridae*): De vuelo muy ágil, merodea las casas del campo donde puede atrapar pollitos, aunque también come otros animales pequeños.

### CLASE REPTILIA

- **Bejuquilla, Oxybelus aeneus**(*Serpentes: Colubridae*): Culebra delgada, alargada, de color café claro que reptan en los arbustos y el suelo. Se alimenta de animales pequeños como ratones, lagartijas y ranas.



- **Falso coral**, Lampropetis doliata (*Serpentes: Colubridae*): Llama la atención por sus colores encendidos (rojo, amarillo y negro) confundiendo con el coral verdadero y venenoso (*Micrurus nigrocinctus*). Repta entre las piedras y la hojarasca, alimentándose de animales pequeños.
- **Mazacuata**, Boa constrictor (*Serpentes: Boidae*): Esta culebra puede alcanzar un gran tamaño, desplazándose por el suelo y las ramas de los árboles. Sus presas incluyen roedores grandes como ratas y taltuzas, siendo un depredador muy útil, no venenoso.
- **Talconete**, *Sceloporus malachiticus* (*Sauria: Iguanidae*): Pequeña iguana verde y escamosa que se desplaza en los troncos y ramas de los árboles, alimentándose de insectos.
- **Lagartija**, Ameiva undalata (*Sauri: Teiidae*): De color gris oscuro en el dorso, tienen coloración azul en el abdomen. Merodean en márgenes de los caminos alimentándose de insectos. Cuando se ven en peligro, desprenden su cola, que se mueve mucho, distraendo a sus enemigos mientras huye a los matorrales.

## CLASE AMPHIBIA

- **Tepalcúa**, Gymnopsis mexicana (*Gymnophionie: Caeciliidae*): Tiene aspecto de una culebra corta y vive dentro del suelo en sitios húmedos, alimentándose de pequeños gusanos y orugas.
- **Sapo**, Bufo marinus (*Salientia: Bufonidae*): Es el sapo de mayor tamaño que vive en agujeros o entre las rocas en sitios húmedos. Al comenzar las lluvias sale a alimentarse de insectos, a aparearse y desovar en charcas y remansos de riachuelos. Son muy benéficos por la cantidad de insectos que devoran, algunos de los cuales pueden ser plagas de los cultivos.

## CLASE PISCES

- **Chimbolo**, Poecillia sp. (*Poeciliidae*): Los riachuelos y ríos del área cafetalera siguen siendo refugio para estos pequeños peces que se alimentan de larvas de zancudos y otros insectos.



## CLASE INSECTA

- **Cigarra**, Diceroprocta alacris (*Homoptera: Cicadidae*): Después de las primeras lluvias en marzo-abril se escucha el canto típico de las cigarras, cuya metamorfosis ocurre dentro del suelo, en donde se alimentan de raicillas. Los adultos emergen de la última ninfa que sale del suelo y se colocan en troncos de árboles; las cigarras son insectos chupadores.
- **Grillo Indiano**, Paroecanthus niger (*Orthoptera: Grillidae*): Las hembras producen perforaciones típicas al ovipositar en el tronco de los cafetos y otras plantas, causando daño al vigor de los arbustos, sobretodo en ciertas zonas altas.
- **Libélula**, n.d \* (*Odonata: Coenagrionidae*): Muchas especies de libélulas habitan los alrededores de riachuelos y otros cuerpos de agua, en donde obtienen su alimento y depositan sus huevos. Las larvas son acuáticas y depredadoras.
- **Escarabajo**, Varias especies (*Coleoptera: Tenebrionidae*): En el cafetal viven una multitud de escarabajos, muchos de los cuales son benéficos por transformar la materia muerta o como depredadores de insectos plaga.
- **Escarabajo**, Varias especies (*Coleoptera: Coccinellidae*): Ibídem
- **Chinche hedionda**, Nezara sp. (*Hemiptera: Pentatomidae*): Las chinches hediondas generalmente se alimentan chupando savia de las plantas, pero algunas pueden ser depredadoras de pulgones o larvas de mariposas.
- **Avispa**, Varias especies (*Hymenoptera: Vespidae*): Las avispas son depredadoras de gusanos y mantienen limpias las plantas de ellos. Las hay solitarias aunque muchas forman colonias en panales. Su papel es el de insectos benéficos.
- **Abeja**, Varias especies (*Hymenoptera: Apidae*): Existen muchas especies de abejas en el cafetal, la mayoría asociadas en panales o colmenas. Son excelentes polinizadoras.
- **Tijerilla**, n.d \* (*Dermaptera*): Las tijerillas son en general insectos benéficos porque devoran larvas de mariposas. Las hembras cuidan muy bien a sus crías.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- **Chapulín grande, Tropodacris sp.** (*Orthoptera: Acridiidae*): El chapulín grande tiene alas interiores rojizas; el tamaño de sus poblaciones es rara vez grande, congregándose en árboles de sombra o en los cafetos. Sufren depredación por pájaros o lagartijas.
- **Hormigas, n.d.\*** (*Hymenoptera: Formicidae*): Muchas especies de hormigas habitan en los bosque cafetaleros, siendo la mayoría depredadores y benéficos, excepto cuando se asocian a los pulgones o escamas, a las que cuidan y protegen. Otras hormigas como los zompopos pueden ser plagas de consideración.
- **Mariposa del jocote, Rothschildia aroma** (*Lepidoptera: Saturniidae*): Nocturna, sus larvas se alimentan de hojas de cafeto, aunque prefieren las de jocote (*Spondias sp.*). Sus capullos ovoideos y sedosos se destacan cuando esos árboles se quedan sin hojas en la época seca. las mariposas son grandes, color marrón y áreas transparentes en las alas.
- **Mariposa azul, Morpho peleides** (*Lepidoptera: Nymphalidae*): Una de las mariposas más grandes y hermosas que llaman la atención por su vuelo acompañado a lo largo de los caminos o quebradas de los cafetales.
- **Mariposa Golondrina, Papilio thoas** (*Lepidoptera: Papilionidae*): Se les ve visitando flores en los sitios con abundante hierba en las riberas de riachuelos. Sus larvas emiten unas proyecciones como cuernos y un olor repulsivo cuando se los perturba.
- **Mariposa de azufre, Phoebis trite** (*Lepidoptera: Pieridae*): Se les ve volar en los claros del cafetal, en donde visitan flores de maleza, pero tiene gran preferencia por los néctares de las flores de árboles de sombra como pepetos (*Inga spp.*).
- **Mariposa Transparente, Oleria paula** (*Lepidoptera: Itomidae*): Varias especies de mariposas transparentes llaman la atención por su belleza y vuelo lento, posándose en las hierbas y alimentándose de néctar.
- **Mariposa Itomina, Mechanitis polymnia** (*Lepidoptera: Itomidae*): Con hábitos parecidos a los de las mariposas transparentes, depositan sus huevos en plantas solanáceas, sus colores son muy llamativos.



## OTROS INVERTEBRADOS

- **Araña de seda**, Nephila sp. (*Araneae: Tetragnathidae*): Cuerpo y patas largas, abundan en los bosques cafetaleros, tejiendo telas amplias y fuertes en que atrapan insectos.
- **Araña Lobo**, Lycosa sp. (*Araneae: Lycosidae*): Se mueven mucho entre la hojarasca, depredando distintas especies de plagas del suelo.
- **Ligosa, Babosa**, Diplosolenoides sp. (*Mollusca: Veronicellidae*): Viven en sitios húmedos debajo de hojarasca o piedras. Pueden ser plagas en los viveros de café.
- **Caracol**, n. d. \* (*Mollusca: Pulmonata*): Prefieren los sitios húmedos y pueden moverse a los troncos y follaje de los cafetos.
- **Lombriz de tierra**, Lumbricus sp. (*Annelida: Olygochaeta*): Viven en el suelo, alimentándose de materia orgánica del mismo, con lo que lo airean y enriquecen.
- **Rosquilla**, n. d. \* (*Mariapoda: Diplopoda*): Viven en el suelo, en troncos en descomposición, consumiendo materia orgánica.
- **Cochinillas de humedad**, n. d. \* (*Crustacea: Isopoda*): Viven en sitios húmedos bajo la hojarasca.

## FLORA DEL BOSQUE CAFETALERO

### PLANTAS PRIMITIVAS

- **Hongos**, n. d. \* (*Fungi*): Son plantas carentes de clorofila que ayudan a la descomposición orgánica de ramas, troncos y hojas muertas. Existen algunas especies de setas comestibles y otras que son mortalmente tóxicas.
- **Musgos**, n. d. \* (*Briophyta*): Forman alfombras en sitios húmedos y sombríos sobre las rocas, los troncos en los árboles o en bordes de quebradas. Guardan humedad y dan protección a invertebrados pequeños.
- **Líquenes**, n. d. \* (*Thallophyta*): Los líquenes están formados por la asociación mutualista de especies de hongos y algas que se encuentran sobre las rocas o en los troncos y ramas de árboles.



## CRIOGAMAS VASCULARES

- **Helecho**, *Pteridium spp.* (*Polypodiaceae*): Plantas con frondas pinnadas, se consideran antecesoras de las plantas con flores. Se reproducen por esporas contenidas soros en el envés de las frondas. Proporcionan belleza en los cafetales, a la orilla de caminos y bordes de quebradas.

## GIMNOSPERMAS

- **Pino**, *Pinus sp.* (*Pinaceae*): Forestal por excelencia propio de los bosques de coníferas de zonas frías de El Salvador, presente en los cafetales por especies nativas que crecen espontáneamente. Apreciado por su madera, la brea tiene propiedades medicinales.
- **Ciprés**, *Cupresus bentami* (*Cupresaceae*): Árbol corpulento de zonas altas, forma parte del sistema cafetalero, siendo cultivado como cortina rompevientos o en cercos. Posee un fuste recto y cilíndrico, proporcionando excelente madera blanca, para industria de muebles y artesanal.

## MONOCOTILEDONEAS

- **Bromelias**, *Thillansia spp.* (*Bromeliaceae*): Las bromelias son plantas epifitas comúnmente encontradas en bosques de tierra caliente. El nicho ecológico de algunas bromelias son los troncos y ramas de arbustos o grandes árboles a los cuales se adhieren, por lo que se les designa como “Matapalo”; sin embargo forman parte vital de la biodiversidad del bosque cafetalero. Existen bromelias terrestres comestibles como la piña y las piñuelas.
- **Orquídea**, n. d\* (*Orchidaceae*): Plantas epifitas de gran valor estético como ornamentales, se ubican en las ramas altas de grandes árboles o en sitios húmedos del cafetal. Existen muchas especies asociadas a abejas silvestres que las polinizan.
- **Platanillo**, *Heliconia bihai* (*Heliconiaceae*): Musácea silvestre que crece en terrenos húmedos, con amplia distribución desde las zonas costeras hasta los 1,200 m.s.n.m. inflorescencia de colores vistosos que van desde el amarillo al rojo naranja;



de mucha utilidad como fuente de néctar para aves como el colibrí e insectos benéficos.

- **Chufle**, Calathea allouii (*Maranthaceae*): Especie que crece silvestre en suelos pantanosos de bosque caducifolio de zonas costeras; hasta los 800 m. es frecuente encontrarla en cafetales de bajío. Floración comestible.
- **Plumero**, Dracaena sp. (*Liliaceae*): Puede ser utilizada como ornamental. Se usa más que todo en linderos y en algunas obras de conservación de suelos.
- **Bambú**, Bambusa vulgaris (*Graminae o Poaceae*): Es la gramínea perenne de mayor porte en la naturaleza, crece formando densas macoyas, ampliamente utilizadas en obras de conservación de suelos y protección de mantos acuíferos. Sirve para construcciones rurales y elaboración de algunas artesanías.
- **Izote**, Yuca elephantipes (*Liliaceae*): Planta comestible de gran porte (hasta 10-12 metros), ampliamente distribuida. La inflorescencia comestible es considerada “Flor Nacional de El Salvador”. En cafetales y otros cultivos sembrados en laderas es utilizada para barreras vivas.
- **Huerta**, Mussa spp. (*Musaceae*): Conocida como “mata de huerta” o “mata de guineo”, es considerada una hierba gigante, con amplia distribución geográfica. En El Salvador se encuentra en algunos casos en asocio con el cultivo de cafeto y sus frutos son parte de la dieta nacional.
- **Pacaya**, Chamaedorea tepejilote (*Palmae*): Palma de valor ornamental, como barrera viva y muy apreciada como alimento (las inflorescencias).
- **Bejuco**, n. d\* (*Araceae*): Los bejucos de las aráceas producen flores atractivas, aunque algunas causan problemas como malezas.
- **Commelina, Santa Lucia, Lechuguita**, Commelina diffusa (*Commelinaceae*): Esta hierba es considerada como noble por proteger el suelo de la erosión, ya que crece espontánea formando un colchón vegetal; además se le atribuye propiedades medicinales y de gran potencia agrícola por ser nectarífera.
- **Zacates**, Varias especies (*Graminae: Poaceae*): Las gramíneas, a pesar de incluir especies de malezas dañinas, pueden ser útiles como barreras naturales contra la erosión.



## DICOTILEDONEAS

- **Cafeto, Coffea arabica (Rubiaceae):** El cultivo del cafeto es el principal rubro agrícola de El Salvador. Las técnicas modernas de este cultivo han permitido obtener variedades de gran rendimiento, así como ciertos grados de resistencia o tolerancia a plagas y enfermedades.
- **Conacaste, Enterolobium cyclocarpum (Mimosaceae):** Este gigante de la flora salvadoreña alcanza hasta 50 metros de altura, con ramaje profuso y un grueso tronco. Esta especie es muy apreciada por su madera y contenidos de tanino y saponina en sus frutos y corteza. Se ha talado sin control en nuestros bosques.
- **Cenicero, Phithecollobium saman (Mimosaceae):** Árbol de gran tamaño entre 9 – 26 metros, tiene amplio ramaje casi tendido, apreciado por su fina madera, usada para ejes de carretas y en construcciones rurales.
- **Pepeto peludo, Inga punctata (Mimosaceae):** Árbol de gran porte hasta 12 metros de altura, con amplia ramificación y denso follaje, razón por la que es una de las especies usada para sombra en los cafetales.
- **Naranja, Citrus sinnensis (Rutaceae):** Árbol frutal frecuentemente en asocio con el cultivo del café en El Salvador, permitiendo obtener dos rubros económicos, además de brindar sombra al cafeto contribuye a la estabilidad del agro-sistema, por la presencia de insectos polinizadores y refugio de aves silvestres.
- **Mango, Mangifera indica (Anacardiaceae):** Árbol corpulento de gran distribución geográfica, muy apreciado por su fruto comestible, ya sea verde o maduro.
- **Cortez blanco, Tabebuia Chrysantha (Bignoniaceae):** Árbol de amplia copa y con fuste recto y casi cilíndrico, apreciado por su madera fina, además de ornato en la campiña por sus vistosas flores color amarillo.
- **Ceiba, Ceiba pentandra (Bombacaceae):** Este árbol es conocido en algunas regiones de El Salvador como pochote o pochota; su madera es apreciada por su baja densidad (porosa) que es usada en la elaboración de botes o cayucos. Es uno de nuestros árboles en peligro de extinción.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- **Amate**, *Ficus glabrata* (*Moraceae*): Existen varias especies de *Ficus*, pero el más común hallado en el campo o potreros es el amate, ampliamente ramificado desde en fuste grueso y corte. Es apreciado por proporcionar sombra abundante y constituye parte esencial en los cascos de las fincas.
- **Copalchí**, *Croton reflexifolius* (*Euphorbiaceae*): Especie de mucha importancia en el agrosistema cafetalero de El Salvador, ya que es utilizada en cortinas rompevientos sembrado en hileras densas sobre todo en cafetales con terreno inclinado de zonas de altura expuestas a vientos fuertes. La poda cada dos años proporciona excelente leña a la población rural.
- **Cinco negritos**, *Lantana cámara* (*Verbenaceae*): Sub-arbusto perenne con cualidades de maleza noble por ser medicinal al igual que otras Verbenáceas nativas. La capacidad invasiva de esta planta se reduce por tener enemigos naturales que la controlan.
- **Higuerillo**, *Ricinus comunis* (*Euphorbiaceae*): Arbusto usado como sombra temporal para plantías de cafetos, también tiene propiedades medicinales e industriales por el aceite derivado de sus semillas.
- **Flor amarilla**, *Casia siamea* (*Caesalpiniaceae*): Árbol siempre verde, de flores amarillas muy llamativas, se usa como sombra permanente en los cafetales y atrae muchos insectos polinizadores.
- **Castaño**, *Sterculia apetala* (*Sterculiaceae*): Árbol grande de tierras bajas, se ramifica a gran altura y presenta una copa redonda y amplia.<sup>37</sup>

El bosque cafetalero, también provee el 44% del recurso maderable demandado en el territorio. Además es muy importante, debido a la escasa extensión de los bosques primarios (1,050 Km<sup>2</sup>) y las áreas protegidas (102 Km<sup>2</sup>), pues el bosque de café les supera en más de 16 veces en términos de extensión (1,650 Km<sup>2</sup>); de manera que la pérdida de los cafetales puede tener efectos nefastos en el medio ambiente.

<sup>37</sup> PROCAFE. Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, 1996, Poster estampa de Fauna y Flora del Bosque Cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Las dificultades financieras en los caficultores como producto de la crisis, están generando abandonos en algunas fincas de café, y en otras genera descuido en las labores agrícolas habituales como las que se deben hacer en todo el año; como limpiezas, podas, fertilización, control de plagas, control de malezas y reposición de cafetos y árboles de sombra entre otras. Al no realizar estas labores los cafetales quedaran a merced de plagas e inclemencias del tiempo, deteriorando su capacidad productiva y permitiendo la proliferación de plagas.

Además los micro, pequeños y medianos productores y cooperativas como producto de la crisis, están talando los árboles de sombra para venderlos como madera o leña.

Si a esto se le suma la posibilidad de destrucción directa del cafeto producto de la utilización de tierras para lotificación, urbanización, industrialización de los terrenos y la siembra de nuevos cultivos, se está enfrentando una considerable situación de impactos considerables sobre el medio ambiente, al perderse los variados servicios ambientales directos e indirectos que este cultivo nos brinda como son: la fijación de carbono, la preservación de la erosión del suelo, la captación de agua y sitio de refugio de una variedad de especies animales y vegetales.<sup>38</sup>

### 2.2.2.9 Prácticas de conservación de los suelos

Es importante la conservación del suelo, por las razones que en la medida que se conserve se mantiene su fertilidad, su capacidad de absorción de agua, se evita su erosión, y como producto de ello se mejora el medio ambiente y una mejor producción.

Dentro de las prácticas de conservación de los suelos deben ser en función potencial de cada terreno o suelo y en particular el manejo que estos reciban, por tanto para cafetales se recomiendan las siguientes:

<sup>38</sup> Rivera Magaña, R., Silva Prada, M., Santos Jirón, M., (2003). El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. San Salvador. FUNDE; Fundación Nacional para el Desarrollo. Págs. 86- 87.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- a. **Cajuelas**, consistentes en estructuras u hoyos distribuidos en el terreno y al centro de la calle de los cafetos, que tienen como finalidad acumular humedad y materia orgánica en el suelo; al mismo tiempo que disminuye la velocidad de la escorrentía. Las dimensiones recomendadas son de 60 cm. De largo, 40 cm. De ancho y 20 a 30 cm. De profundidad.
  
- b. **Barreas vivas**, son hileras de planta perennes y de crecimiento denso, con raíz profunda que tenga buen anclaje “amarren” al suelo, que sean de porte bajo para que no interfieran con el desarrollo de los cafetos y árboles de sombra. Las barreas son sembradas a nivel, dispuestas a través de la pendiente a lo largo de la línea de cultivo. El objetivo principal de la barrear es reducir la velocidad el agua que corre sobre la superficie del terreno y retener así el suelo que con el tiempo, llega a formar terrazas.

Entre las especies más usadas para establecer barreas vivas se encuentran:

- Izotes
  - Vetiver
  - Zacate limón.
- c. **Barreas muertas**, son estructuras simples o pequeños muros de 30 a 40 cm de altura con madera o piedra, los llamados “palos piques” son muy frecuentes en los cafetales.
  
  - d. **Acequias de ladera**, son pequeños canales de 30 cm con el fondo y profundidad y desnivel gradual; los cuales, se construyen a distancias regulares de acuerdo con la pendiente y del terreno. A 15 cm del borde de la acequia y a todo lo largo de ella se siembra una barrera viva con el propósito de filtrar el agua que llega al canal y así evitar que los materiales arrastrados se depositen en el fondo del mismo y disminuyan su eficiencia. Su utilización de recomienda en zonas con lluvias intensas con pendiente de 10 a 30 % en área de suelo pesado o poco permeable.



- e. **Terrazas individuales**, son pequeñas plataformas circulares ovaladas de 30 a 60 cm de largo, con una inclinación del 5% contraria a la dirección de la pendiente del terreno. Se utilizan en terrenos con pendientes entre 10 y 50 %. Para su construcción, es necesario remover regulares cantidades del suelo en cada terraza, se establece un plantía; entre terraza y terraza, se deja el terreno natural sin movimiento de tierra.
- f. **Terrazas continuas**, son plataformas de longitud indefinida en las que se establece una determinada cantidad de plantías, se construye escavando en la mitad superior de la faja del terreno y rellenando la mitad inferior con la tierra extraída. En el talud interno llevan un pequeño canal con desnivel gradual para desagüe de las terrazas.
- g. **Cobertura o “mulch”**, es una capa de desechos vegetales los cuales protegen la superficie del suelo, disminuyendo las variaciones de temperatura y conservando la humedad.
- h. **Canales de desviación**, son canales de 30 a 40 cm por 20 cm de profundidad, revestidos en el fondo con cemento, piedras o ladrillos. Cortan el flujo del agua de escorrentía en lugares más altos y la llevan a un desagüe bien protegido, impidiendo que cause daños en áreas vecinas más bajas.

El objetivo más importante de estas prácticas es mejorar las propiedades físicas y biológicas del suelo, por tanto la protección de la superficie del suelo con actividades como el uso de abonos verdes con incorporación de materia orgánica estarán dentro de un manejo integrado del suelo que fundamentalmente persigue mantener y aumentar la productividad del recurso suelo.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs.92 - 97



#### 2.2.2.9.1 Cultivos asociados a los cafetos.

Los cultivos asociados a los cafetos son una opción para convertir la finca cafetalera en una empresa competitiva y sostenible, esto implica la incorporación de otros cultivos que sean compatibles y generen ingresos complementarios al cultivo del café. Los cultivos que se pueden asociar al cafetal son forestales y frutales, así como también las hortalizas y otras especies que constituyen una excelente oportunidad para el caficultor. Antes de asociar otros cultivos al cafetal debe tomarse en cuenta que por requerimientos de iluminación de estas especies, será necesario sacrificar algunos cafetos y árboles de sombra, para que el nuevo cultivo crezca y se desarrolle. Si se cuenta con riego, los resultados serán más seguros.

Las ventajas de los cultivos asociados al cafeto son: biodiversidad de producción (frutas, madera hortalizas y otras especies), ingresos económicos más frecuentes, fuentes de ingresos complementarios a los del café, mejor condición ambiental y belleza escénica, aumento del valor de la propiedad e incremento de la biodiversidad. En otras palabras se está hablando de desarrollo sostenible o desarrollo sustentable.

Los principales productos y subproductos que se obtienen de los forestales son; madera, postes, leña, carbón y pulpa para papel; adicionalmente, el forestal cumple el sombramiento del cafetal.<sup>40</sup>

#### **Manejo del frutal**

Los árboles frutales son de gran importancia ambiental y económica; en los bosques cafetaleros, ya que aportan diferentes beneficios al mismo bosque así como al caficultor. Entre ellos se mencionan:

- alimento y resguardo de diferentes especies animales,
- aportan nutrientes al suelo
- ayuda económica y/o alimenticia al productor

<sup>40</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs. 102.



La siembra de frutales se debe realizar entre Mayo y Junio, a excepción de las musáceas que cuando se utilizan en cepas o rizomas, se realiza en Abril.

**Frutales asociados al café.** Los principales productos y subproductos que se obtienen de los frutales son; variedad de frutas de temporada, madera, postes, leña, y pulpa para papel; adicionalmente, el frutal al igual que el forestal cumple el sombramiento del café.<sup>41</sup>

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL

**Acequias de ladera:** Son pequeños canales de 30 cm con el fondo, profundidad y desnivel gradual; los cuales, se construyen a distancias regulares de acuerdo con la pendiente y del terreno.

**Aclimatación:** Los ajustes fisiológicos y de comportamiento que sufren los organismos vivos para adaptarse de un suelo y clima determinados, a otros distintos.

**Agobio:** Consiste en inclinar el café hasta formar un ángulo con el suelo de aproximadamente 45 grados, el cual se mantiene en posición mediante un gancho de madera o garabato enclavado en el suelo.

**Agro:** Terreno destinado a la agricultura

**Aprovechamiento forestal:** La cosecha de los productos forestales maderables y los no maderables hasta la cosecha final, todo de conformidad con las normas de manejo que garanticen su sostenibilidad.

**Aprovechamiento sostenible:** Utilización de un recurso natural de modo que no altere las posibilidades de su uso en el futuro.

**Árbol:** Planta perenne, de tronco leñoso y elevado, que se ramifica a cierta altura del suelo, el cual puede ser maderable, fruta, ornamental y energético.

**Autógama:** Que presenta autogamia. Polinización por polen de la misma flor / Plantas que se fertilizan a sí misma, sin cruzarse con otras de la misma especie.

<sup>41</sup> PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I; págs. 100.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Barreas vivas:** Son hileras de planta perennes y de crecimiento denso, con raíz profunda que tenga buen anclaje “amarren” al suelo, que sean de porte bajo para que no interfieran con el desarrollo de los cafetos y árboles de sombra.

**Barreas muertas:** Son estructuras simples o pequeños muros de 30 a 40 cm de altura con madera o piedra, los llamados “palos piques” son muy frecuentes en los cafetales.

**Brea:** Sustancia viscosa de color negro que se obtiene por destilación de ciertas maderas, del carbón mineral y de otras materias de origen orgánico; se emplea en medicina, en la fabricación de plásticos, aislantes y pinturas protectoras.

**Bosque:** Ecosistema donde los árboles son las especies vegetales dominantes y su finalidad primaria es un producto forestal.

**Bosque natural:** Ecosistema en el que predominan los árboles, originado por regeneración natural sin influencia del ser humano.

**Bosque cafetalero:** Es un ecosistema agrícola que está conformado, hoy en día, por la asociación del cultivo de café con especies forestales, el cual convierte al bosque cafetalero en un bosque secundario y reservorio de agua.

**Caducifolio:** Planta que permanece desprovista de hojas durante un periodo anual más o menos largo. Suele reservarse esta denominación para las especies que se desnudan en el periodo frío. Llamándose tropófi a las que pasan sin hoja la estación seca.

**Cafetales engarelados:** Son los cafetales que se desarrollan con libre crecimiento y sus producciones son bajas.

**Cajuelas:** Consistentes en estructuras u hoyos distribuidos en el terreno y al centro de la calle de los cafetos, que tienen como finalidad acumular humedad y materia orgánica en el suelo.

**Calentamiento global:** Este es el término utilizado para describir el recalentamiento general del planeta debido principalmente a las actividades del ser humano, lo cual es debido por la acumulación de ciertos gases en la atmósfera superior de la Tierra, Es llamados gases de efecto invernadero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Cambio climático:** Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.

**Canales de desviación:** Son canales de 30 a 40 cm por 20 cm de profundidad, revestidos en el fondo con cemento, piedras o ladrillos.

**Cobertura o “mulch”:** Es una capa de desechos vegetales los cuales protegen la superficie del suelo, disminuyendo las variaciones de temperatura y conservando la humedad.

**Cafeto:** Es un arbusto o árbol pequeño, perennifolio, de fuste recto que puede alcanzar los 10 metros en estado silvestre; en los cultivos se los mantiene normalmente en tamaño más reducido, alrededor de 3 metros.

**CO<sub>2</sub>:** Símbolo del Dióxido de Carbono, generado en la combustión de material orgánico.

**Conciencia ambiental:** Convicción de una persona, organización, grupo o una sociedad entera, de que los recursos naturales deben protegerse y usarse racionalmente en beneficio del presente y futuro de la humanidad. Esta fundada en eco-valores que determinan una conducta o un comportamiento ecológico positivo.

**Conservación:** Conjunto de actividades humanas para garantizar el uso sostenible del ambiente, incluyendo las medidas para la protección, el mantenimiento, la rehabilitación, la restauración, el manejo y el mejoramiento de los recursos naturales y el ecosistema.

**Cuenca hidrográfica:** Es una superficie de tierra delimitada por en parte agua, en cuya superficie se encuentra un patrón de drenaje donde suceden procesos biológicos, naturales, escénicos y sociales, interactuando entre sí.

**Crecimiento ortotrópico:** Es el crecimiento vertical y es originado por una zona de crecimiento activo o plúmula en el ápice de la planta que va alargando a ésta durante toda su vida, formando el tallo central, nudos y entrenudos.

**Crecimiento plagiotropico:** Es el crecimiento lateral y se originan de unas yemas que se forman en las axilas superiores de las hojas.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Crotalaria:** (*Crotalaria vitellina*): Es un género de fanerógamas con perteneciente a la familia Fabaceae. Son hierbas anuales o perennes, o arbustos erectos a postrados.

**Daño ambiental:** Toda pérdida, disminución, deterioro o perjuicio que se ocasione al ambiente o a uno o más de sus componentes, en contravención a las normas legales. El daño podrá ser grave cuando ponga en peligro la salud de grupos humanos, ecosistema o especies de flora y fauna e irreversible, cuando los efectos que produzca sean irreparables y definitivos.

**Deforestación:** Término aplicado a la desaparición o disminución de las superficies boscosas, debido al uso indiscriminado del hombre, ante la necesidad de producir madera, pasta de papel y el empleo como combustible, así como en labores de cultivos y pastoreo excesivo, son los responsables de este retroceso.

**Degradación:** Descomposición de una sustancia por rotura de los enlaces que unen los elementos químicos que la forman. Puede producirse por la acción del oxígeno, la luz, el calor y ciertos microorganismos.

**Delito ambiental:** Es la conducta descrita en una norma de carácter penal, cuya consecuencia es la degradación de la salud de la población, de la calidad de vida de la misma o del ambiente y que se encuentra sancionada con una pena determinada.

**Democracia:** Doctrina política favorable a la intervención del pueblo en el gobierno y también mejoramiento de la condición del pueblo.

**Desarrollo sostenible:** Es sinónimo de desarrollo sustentable. Es un proceso dinámico de crecimiento económico y social distribuido equitativamente, sin afectar los recursos naturales, para asegurar el presente y preservar el futuro de las generaciones venideras.

**Desertificación:** El proceso de la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas, secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

**Descopes:** Consiste en eliminar la parte terminal de la planta, para estimular el crecimiento de bandolas secundarias y terciarias ("crinolinias"), ya que ayudara a aumentar la producción; se realiza cuando la planta alcanza una altura aproximada de 1.70 metros.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Desfoliación:** (o defoliación). Eliminación o pérdida del follaje de una planta o árbol en forma natural o inducida.

**Dicotiledóneas:** Una de las dos subclases de angiospermas; planta cuyo embrión tiene dos cotiledones.

**Dimensión ambiental:** estrecha interrelación que debe existir entre el ambiente y el desarrollo; indica una característica que debe tener todo plan de desarrollo, bien sea local, regional, nacional o global, y que se expresa en la necesidad de tener en cuenta la situación ambiental existente y su proyección futura, incorporando elementos de manera integral en el proceso de planificación y aplicación práctica.

**Diversidad biológica:** este es el término correcto aunque, se utiliza como sinónimo de biodiversidad. Es toda la variedad de la vida existente en nuestro planeta, desde el nivel molecular, hasta los más complejos ecosistemas y paisajes.

**Drupa:** En general, se denomina así a todo fruto carnoso con un hueso en su interior.

**Ecosistema:** Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional, mediante el uso de energía.

**Efecto invernadero:** Subida de la temperatura de la atmósfera que se produce como resultado de la concentración en la atmósfera de gases, principalmente dióxido de carbono.

**Elongación:** Adición sucesiva de aminoácidos a la creciente cadena de proteína durante la traslación de ARN mensajero.

**Envés:** Superficie o cara inferior de una hoja. Se opone al haz.

**Erosión:** Pérdida de la capa vegetal que cubre la tierra, dejándola sin capacidad para sustentar la vida. La erosión tiene un lugar en lapsos muy cortos y esta favorecida por la pérdida de la cobertura vegetal o la aplicación de técnicas inapropiadas en el manejo de los recursos naturales renovables (suelo, agua, flora y fauna).

**Escorrentías de agua:** Fenómeno de escurrido de las aguas sobre el suelo cuando esta supera la capacidad de infiltración.

**Especie:** Grupo de organismos muy parecidos entre sí de la misma forma que lo fueron sus antepasados. Es la unidad taxonómica fundamental y tiene nomenclatura



binomial (dos nombres): el primero es el nombre genérico y el segundo es el específico. Las especies similares y relacionadas se agrupan dentro del mismo género. Ha sido el problema biológico más discutido en taxonomía, siendo el grupo fundamenta de toda clasificación.

**Especies animales en peligro de extinción:** Todas aquellas cuyas poblaciones han sido reducidas a un nivel crítico o cuyo hábitat ha sido reducido tan drásticamente que se considera que esta en inmediato peligro de desaparecer o ser exterminada en el territorio nacional y por lo tanto, requiere de medidas estrictas de protección o restauración.

**Especie amenazada de extinción:** Toda aquella que si bien no está en peligro de extinción a corto plazo, observa una notable continua baja en el tamaño y rango de distribución de sus poblaciones, debido a sobre explotación, destrucción amplia del hábitat u otras modificaciones ambientales drásticas.

**Especies forestales amenazadas o en peligro de extinción:** Todas aquellas especies forestales cuyas poblaciones y ecosistemas han sido reducidas a un nivel crítico y que se encuentran consignadas en los apéndices I y II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y las que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales declare como tales.

**Esporas:** Corpúsculo reproductor de las plantas criptógamas.

**Esqueletado:** Consiste en eliminar totalmente el follaje existente, dejando el ramaje del árbol casi completo.

**Estomas:** En botánica, se denominan estomas a los pequeños poros de las plantas localizadas en la superficie de sus hojas. Constan de dos grandes células de guarda y oclusivas rodeadas de células acompañantes.

**Extinción:** Proceso que afecta a muchas de nuestras especies animales y vegetales, amenazando su supervivencia, principalmente a causa de la acción del hombre que ha ido transformando y reduciendo su medio natural.

**Fauna:** Conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar. La que corresponde a un ecosistema concreto se la denomina zoocenosis.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Fenómeno del Niño:** Es una anomalía climática. El nombre de "El Niño" se refiere a la aparición periódica de agua cálida en la zona oriental y central del océano Pacífico, a lo largo del Ecuador. La llegada de agua inusualmente cálida a esta zona puede provocar cambios imprevistos (y a menudo indeseables) en los sistemas meteorológicos de todo el mundo, especialmente en las regiones tropicales.

**Fertilizante:** Materia natural o elaborada que se añade a los suelos para suministrar los elementos químicos necesarios para mejorar o aumentar sus rendimientos.

**Forestación:** El establecimiento de un bosque en forma natural o a través de plantaciones.

**Fotosíntesis:** Proceso químico que consiste en la producción de biomasa por las plantas verdes, aprovechando la luz solar, agua, bióxido de carbono y sales.

**Flora:** Conjunto de plantas que habitan una región determinada. Existen siete reinos florísticos de acuerdo a las regiones climáticas del planeta.

**Floración:** Se refiere a la temporada (meses del año) durante la cual se desarrollan las flores de una planta.

**Fructificación:** Formación de frutos en un período determinado. Generalmente se estudia como parte de una investigación fenológica de las plantas con flores. (Kappelle 2008) fructificación masiva. Producción sincrónica de semillas que ocurre en individuos de una o más especies, en un ámbito local o regional, luego de más de un año de no reproducirse.

**Fuste:** Parte aprovechable del tronco de un árbol. Incluye desde donde el tallo cilíndrico deja el suelo y los contrafuertes de las raíces tabulares se terminan hasta el inicio de la ramificación secundaria donde se inicia la copa o hasta la yema terminal.

**Germinación:** Proceso de brote e inicio del crecimiento de una planta a partir de la semilla.

**Gineceo:** Se refiere a los elementos femeninos de una flor.

**Hábitat:** Lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o una población.

**Helecho:** Planta pteridofita, específicamente filical que se reproduce mediante esporas y no mediante polen.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Hoja:** Órgano lateral que brota del tallo o las ramas de una planta de manera exógena y tiene crecimiento limitado.

**Hongo:** Organismo eucariótico perteneciente al reino Fungi. Produce esporas, no posee clorofila, se alimenta por absorción, generalmente se reproduce sexual y asexualmente, con hifas típicamente rodeadas por paredes celulares.

**Humedad:** Cantidad de vapor de agua contenida en el aire.

**Humedad relativa:** Relación existente entre la cantidad de vapor de agua que contiene el aire en un momento, lugar y condiciones dadas y el que puede contener en iguales condiciones.

**Impacto ambiental:** Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de las componentes del ambiente, provocadas por acción humana o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

**Inventario forestal:** Es la evaluación cuantitativa y cualitativa de las existencias en el bosque.

**Mamífero:** Animales vertebrados caracterizados por tener glándulas mamarias para la alimentación de sus crías.

**Maleza:** Plantas indeseables que crecen en los terrenos y compiten con el cultivo principal.

**Medio ambiente:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio.

**Pacto:** Es un acuerdo, alianza, tratado o compromiso, cuyos involucrados aceptan respetar y donde se establece un compromiso y fija la fidelidad hacia los términos acordados o hacia una declaración obligando al cumplimiento de este.

**Parcelación:** Consiste en la partición o fraccionamiento de un terreno en dos o más partes por decisión de su dueño.

**Planta perenne:** Planta persistente de año en año en forma total o parcial con estructuras generalmente reproductores en más de un año

**Pericarpio:** Parte del fruto que rodea la o las semilla. Suele estar formado por tres capas de afuera hacia dentro: Epicarpo, Mesocarpo y Endocarpo.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Permiso ambiental:** acto administrativo por medio del cual el Ministerio de acuerdo a esta ley y su reglamento, a solicitud del titular de una actividad, obra o proyecto, autoriza a que éstas se realicen, sujetas al cumplimiento de las condiciones que este acto establezca

**Pirámide kelsiana:** Es un sistema jurídico gráfico en forma de pirámide el cual es usado para representar la jerarquía de las leyes.

**pH:** Concentración del ión hidrógeno en el agua. Se expresa la concentración de este ión como pH, y se define como el logaritmo decimal cambiado de signo de la concentración de ión hidrógeno.

**Poda de formación:** Consistente en la estructuración del arbusto, mediante poda cuando aún esta joven para formar un solo tronco de 2 a 4 metros y arriba de ahí, la capa necesaria.

**Poda de mantenimiento:** Llamase así a la poda se realiza anualmente para proyectar suficiente luz y dar una buena distribución en el cafetal, por lo que debe orientarse a distribuir el centro de la copa.

**Política ambiental:** Conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental.

**Política nacional:** aspecto de la política económica y su implementación jurídica relativo al desarrollo de las regiones de un determinado Estado comunidad multinacional.

**Precipitación:** Es el último paso del ciclo hidrológico. Consiste en la caída del agua líquida o sólida. Se produce cuando el vapor de agua se condensa en la atmósfera originando las nubes. Cuando la condensación se produce a una temperatura superior a 0°C la precipitación es líquida (lluvia) y cuando ocurre a una temperatura inferior a 0°C la precipitación es sólida (nieve o granizo.)

**Plaga:** Población de plantas o animales que por su abundancia y relación, provocan daños económicos y biológicos al bosque.

**Raíz:** Parte inferior de la planta, por lo general subterráneo; la fija al suelo y absorbe agua y nutrientes minerales por medio de pelos absorbentes. Prolongación del tallo de las plantas hacia el interior de la tierra.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Ramas principales:** Son las ramas que nacen en una planta directamente del tronco o tallo principal vertical.

**Ramas secundarias:** Las que nacen de las ramas primarias.

**Recarga hídrica:** Es un proceso que permite que el agua alimente un acuífero.

**Recursos naturales:** Elementos naturales que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades económicas, sociales y culturales.

**Reforestación:** Establecimiento de un bosque en forma natural o artificial, sobre terrenos en los que la vegetación arbórea es insuficiente o no existe.

**Roya:** Es una enfermedad de las plantas producida por hongos principalmente de los géneros *Puccinia* y *Melampsora*.

**Suelo:** Es la capa superior de la corteza terrestre que puede tener pocos milímetros o muchos metros. Se forma por el desgaste natural de las piedras, y por la descomposición de restos orgánicos (Humus). En un año puede formarse apenas 0.1 mm de suelo nuevo.

**Suelo clase VI:** Son suelos adecuados para vegetación permanente, pastoreo, bosques frutales y otros, con restricciones moderadas para el cultivo. La principal limitación es el grado de pendiente, poca profundidad del suelo o excesiva cantidad de piedra; incluye suelos planos y arenosos, con escaso suelo superficial y materia orgánica, susceptibles de perderla por erosión.

**Suelo clase VII:** Son adecuados únicamente para vegetación permanente, incluyendo pastos de corte. Los suelos con bosques salados pertenecen a esta clase. La mayor parte de estos suelos se encuentran en terrenos montañosos de poca profundidad efectiva de suelos, abundantes rocas o piedras.

**Suelo clase VIII:** Son áreas accidentadas, excesivamente pedregosas, arenosas, donde no existe suelo, no aptas para la agricultura y pueden ser apropiadas para la vida silvestre, protección, recreación o ecoturismo.

**Suelos de textura Franca:** Suelo ni muy áspero ni muy suave; ligeramente plástico. Con humedad adecuada forma bolas regularmente resistentes. Mancha los dedos y no forma cinta.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

**Suelos Franco Arcillosos:** cuando está seco forma terrones y de regular dureza y estando húmedo es pegajoso. Humedecido y amasado es plástico y forma bloques o bolas bastante resistentes al manipulado.

**Suelos Franco Arenosos:** El suelo es medianamente áspero. Si se comprime cuando está seco forma un terrón que se desmenuza fácilmente; cuando el terrón está húmedo es un poco más difícil de desintegrar. Mancha los dedos.

**Tala:** Cortar o derribar árboles por el pie.

**Terrazas individuales:** Son pequeñas plataformas circulares ovaladas de 30 a 60 cm de largo, con una inclinación del 5% contraria a la dirección de la pendiente del terreno.

**Terrazas continuas:** Son plataformas de longitud indefinida en las que se establece una determinada cantidad de plantías, se construye escavando en la mitad superior de la faja del terreno y rellenando la mitad inferior con la tierra extraída.

**Transpiración:** Es la pérdida de líquido a través de un sólido poroso. Generalmente bajo condiciones de flujo molecular. En las plantas se efectúa a través de las hojas. Cuando estas absorben la radiación solar que necesitan para la fotosíntesis. Las hojas se calientan y pierde el agua que contienen en sus espacios intercelulares a través de unas pequeñas válvulas llamadas estomas.

**Uso sostenible del bosque:** El uso y aprovechamiento de cualquiera de los elementos del bosque, de manera que garantice la conservación de su potencial productivo, estructura, funciones, diversidad biológica y procesos ecológicos a largo plazo.

**Vida silvestre:** Especies de la diversidad biológica que viven y se reproducen independientemente de la mano del hombre, así como aquellas especies introducidas al país que logren establecer poblaciones reproductivas libres, ya sean estas terrestres, acuáticas o aéreas, residentes o migratorias y las partes y productos derivados de ellas, excepto las especies animales o plantas, domésticos y agrícolas, ganaderos o pesqueros, siempre que estas dependan del hombre para su subsistencia.

**Vulnerabilidad:** Nivel de susceptibilidad de un sistema a los efectos adversos del Cambio Climático, incluido la variabilidad climática, fenómenos extremos; en función



del carácter, magnitud y velocidad de los mismos, frente a los que se encuentra expuesto, así como su sensibilidad y capacidad de adaptación.

**Yema terminal:** En botánica, rudimento de un vástago que se forma en la axila de las hojas, en los puntos vegetativos o cualquier punto de la planta.

**Zona de recarga hídrica:** Superficie terrestre cuya aptitud para regular el movimiento hídrico, ha sido establecida por medio de estudios técnicos y científicos, y que alimenta un determinado manto de agua.

## 2.4 MARCO JURIDICO

La pirámide Kelsiana es un sistema de normas jurídicas, con la cual se pretende establecer un orden Jerárquico en donde la norma superior está situada sobre otras sin que exista contradicción entre ellas, representa la idea de un sistema jurídico paulatino. Siendo la norma principal dentro de nuestro ordenamiento Jurídico la Constitución de la Republica reformada, publicada y entrando en vigencia en el año de 1983.

Posterior a la Constitución de la Republica se tiene dentro de la estructura de la Pirámide de Kelsen los Tratados Internacionales conocidos también como Convenciones, Declaraciones, Actas, Protocolos o Acuerdos y consisten en el acuerdo de voluntades de Estado entre Estado y se convertirán en Ley desde el momento en que sean ratificados por la Asamblea Legislativa. Posteriormente dentro de la estructura se encuentran Leyes Secundarias, Leyes Especiales Reglamentos, Decretos y Acuerdos.

En la presente investigación tienen relación las Leyes siguientes: La Ley de Medio Ambiente y su Reglamento, Ley Forestal y su Reglamento, Ley de la Conservación de la Vida Silvestre, Ley de Áreas Naturales Protegidas, Disposiciones del Código Penal que se Refieren a la Naturaleza y el Medio Ambiente, Ley Especial de Lotificaciones y Parcelaciones Para Uso Habitacional, Ley de Urbanismo y Construcción y su Reglamento, Ley de Creación del Fideicomiso y



apoyo a la Producción del Café y Ley sobre Control de Pesticidas, Fertilizantes y Productos para uso Agropecuario.

Todas las Leyes mencionadas son administrativas, es decir no tienen aplicación por el órgano judicial, debe de entenderse que existen entes administrativos autónomos, así por ejemplo las Alcaldías y otras le corresponden a los diferentes ministerios del Órgano Ejecutivo que tienen competencia en relación al Medio Ambiente como lo es el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **2.4.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR.**

De acuerdo al artículo 1 de la Constitución de la República consagra que “El Salvador reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado, que está organizado para la consecución de la Justicia, la seguridad jurídica y el bien común”. Es el Estado quien debe darle fiel cumplimiento a la consecución de estos fines para que los habitantes gocen de una seguridad Jurídica y puedan alcanzar el bien común.

Así mismo el inciso tercero del artículo en comento que literalmente expresa “es obligación del Estado asegurar a los habitantes de la Republica, el goce de la libertad, salud, la cultura, el bienestar económico y la justicia social”.

A pesar de tratarse de una disposición importante y fundamental para la persona humana, se sabe que en alguna medida este principio Constitucional no se cumple, el Estado no garantiza la satisfacción de las necesidades básicas a los habitantes de la Republica para que estos tengan una existencia digna; por las razones políticas, económicas y sociales las cuales son de amplio conocimiento de la sociedad.

El artículo 60 de la constitución de la Republica establece: “Para ejercer la docencia se requiere acreditar capacidad en la forma en que la Ley lo disponga”.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

En todos los centros docentes, públicos o privados, civiles o militares, será obligatoria la enseñanza de la historia nacional, el civismo, la moral, la Constitución de la República, los Derechos Humanos y la conservación de los recursos naturales.

La historia nacional y la Constitución deberán ser enseñadas por profesores Salvadoreños.

Se garantiza la Libertad de Cátedra. De todos es sabido que los recursos naturales y la importancia de su conservación por tal razón se les ha incluido en este precepto Constitucional, para motivar al docente para que desde a temprana edad los niños conozcan sobre educación ambiental, para que a futuro podamos tener adultos con responsabilidad ambiental

El artículo 69 de la Constitución señala que es el Estado el único obligado de garantizar el control de los productos alimenticios y condiciones ambientales a través del Ministerio de Salud, ya que al no garantizar el control de dichos productos pone en riesgo el bienestar de las personas así como también sobre el medio ambiente.

El Código de Salud instituye que los controles de calidad serán supervisados exclusivamente por el Ministerio de Salud y Asistencia Social, así mismo dicho artículo manifiesta que la Ley de Protección del Consumidor establece que dichos controles de calidad deben ser ejercidos por la Dirección General de la Protección al Consumidor del Ministerio de Economía.

El artículo 101 de la Constitución establece “El orden económico debe responder esencialmente a los principios de justicia social, que tiendan a asegurar a todos los habitantes del país una existencia digna del ser humano”.

El Estado proveerá el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos. Con finalidad, fomentara los diversos sectores de la producción y defenderá el interés de los consumidores.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Una de las formas de organizar la sociedad es a través del orden económico de cómo en la sociedad se distribuirán los bienes y servicios que el Estado está en la obligación de promover tal desarrollo económico. Pero también no debe dejar de lado la forma de aprovechamiento de los recursos naturales que en la actualidad el Estado ha descuidado no dándole la debida protección y cuidado que los recursos merecen, sino únicamente lo ha visto desde el punto de vista económico dejando de lado el objetivo que es la racionalidad y utilización de los recursos.

Siguiendo con la Constitución en el Artículo 113 establece que “Serán fomentadas y protegidas las asociaciones de tipo económico que tiendan a incrementar la riqueza nacional mediante un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y humanos, y a promover una justa distribución de los beneficios provenientes de sus actividades”.

Es decir que el Estado a través de las asociaciones de tipo económico brindan la adecuada protección a los recursos naturales, permitiendo el aprovechamiento económico por parte de los recursos naturales y que este sea el adecuado, de manera que el medio ambiente sea el conveniente para los habitantes, ya que es únicamente deber del Estado proteger el medio ambiente.

Para que exista un mejor control y desarrollo del medio ambiente las Asociaciones, Sociedades Cooperativas, Federaciones y Confederaciones serán las encargadas de fomentar a los habitantes de cómo cuidar el medio ambiente para que este no siga sufriendo estragos como actualmente lo ha hecho.

El artículo 117 de la Constitución de la Republica establece que “es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del Medio Ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible”

Es decir que el Estado es el ente que debe garantizar un desarrollo sostenible, y este desarrollo debe estar orientado en el futuro y debe mantenerse, pues para ello es indispensable proteger y conservar el medio ambiente y el bosque cafetalero



puesto que a través de esa protección se nos proporcionaría un ambiente sano y adecuado.

Para llegar a ese logro es necesario que exista una protección a los recursos naturales del País, además ese desarrollo debe de ir orientado a satisfacer las necesidades de la población de manera que sea en beneficio a los sectores sociales más vulnerables.

#### **2.4.2 TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES**

Dentro del desarrollo histórico de la humanidad este se venía desarrollando de una manera natural de pacto a las vivencias que se generaban a partir de las relaciones que estos sostenían de acuerdo a las actividades cotidianas que cada uno realizaba.

Así se puede observar que desde la antigüedad hubo necesidad de relacionarse unos con otros, para que esta relación se llevara de una manera equitativa debía existir una normativa que rigiera esas relaciones entre los seres humanos y el Estado, no solo basta con tener relación entre este y sus miembros, sino también relación de Estado entre Estado y así surgen los Tratados Internacionales.

De acuerdo al artículo 144 de la Constitución de la Republica literalmente dice: “Los Tratados Internacionales celebrados por El Salvador con otros Estados o con Organismos Internacionales constituyen Leyes de la República, conforme a las disposiciones del mismo Tratado y esta Constitución es por ellos que en nuestro País al entrar en vigencia un Tratado se constituye como Ley de la Republica”.

Es por ello que se hará un análisis desde el punto de vista Jurídico de los tratados y Convenios que están orientados a la Conservación del Bosque Cafetalero.



#### **2.4.2.1 PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO**

Publicado en Diario Oficial número 192, Tomo N° 341, del 15 de octubre de 1998.

Fue necesario su creación para responder a la amenaza del cambio climático, la Organización de las Naciones Unidas aprobó en 1997 el Protocolo de Kyoto, que fue ratificado por 156 países y, finalmente, rechazado por los mayores contaminantes del mundo: Estados Unidos y Australia.

El Protocolo establece el objetivo principal de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en una medida del 5,2 por ciento con respecto a los niveles de 1990 para el año 2012. El comercio de emisiones es el principal mecanismo para alcanzar esta meta y, fue impulsado por los Estados Unidos a raíz de la fuerte presión de las grandes empresas. El acuerdo divide y privatiza la atmósfera como si fueran parcelas e instituye un mecanismo de compra y venta de “permisos de contaminación” como si se tratara de una mercancía cualquiera.

De la misma manera con el Protocolo de Kyoto se buscaban alternativas que fueran aceptables con el Planeta Tierra, es decir que cada país al momento de ratificar dicho Protocolo se comprometía a cumplir todos y cada uno de los acuerdos plasmados en el para poder así obtener un medio ambiente saludable y tener mejores condiciones de vida.

Por eso es importante y necesario prevenir y proteger el bosque cafetalero en El Salvador para disminuir la contaminación ambiental ya que este bosque absorbe dióxido de carbono produciendo oxígeno, y en consecuencia una mejor calidad de vida.

#### **2.4.2.2 CONVENIO INTERNACIONAL DEL CAFÉ.**

Se adhirió por acuerdo ejecutivo no. 1269 del 18 de diciembre de 2001, y fue



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

ratificado por la asamblea legislativa en el decreto legislativo n° 710 del 17 de enero de 2002

A través de este convenio lo que se pretende es que los Estados que ratificaron este convenio se pretende aportar una ayuda a los Estados partes así como también fomentar el cultivo de café que en gran medida ayudara al crecimiento del bosque cafetalero, hoy en día se sabe es difícil conservar el Bosque cafetalero debido a las enfermedades que ha sufrido el cafeto.

Pues al expandirse la ROYA el bosque cafetalero tuvo una decadencia enorme debido a que muchos caficultores optaron por deshacerse de sus fincas para hacer uso de ellos para otro tipo de cultivos que generen mejores ingresos.

Es por ello que a través del Convenio Internacional del Café se pretende fomentar el cultivo de café, uno de sus objetivos establece que se incentivara a los países miembros a que practiquen una economía cafetera sostenible, promover, alentar y a mejorar el consumo de café; analizar y asesorar la elaboración de proyectos beneficiosos para la economía cafetera mundial con miras a su ulterior presentación a entidades donantes o financieras, según sea apropiado estos son algunos de los objetivos de dicho convenio.

En su artículo 36 establece que “Los países miembros darán la debida consideración a la gestión sostenible de los recursos y procesamiento del café, teniendo presentes los principios y objetivos de desarrollo sostenible que figuran en el Programa 21, adoptado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo lugar en Río de Janeiro, (Brasil) en 1992, y los adoptados en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo (Sud África) en 2002”

### **2.4.2.3 DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**

Adoptado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

y Desarrollo, llevado a cabo en rio de Janeiro, Brasil en junio de 1992.

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se refieren al conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados en tema de Medio Ambiente y Desarrollo. Dicha declaración establece diferentes principios de los cuales se extraen los siguientes:

De acuerdo al principio 17 establece que “la no demora en la adopción de medidas de protección del medio ambiente, debiendo los países imponer evaluaciones del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente”

De acuerdo a este principio lo que se pretende es que para que cada Estado parte adopte una medida de protección al medio ambiente deberá someterse a un estudio de impacto ambiental, para asegurar que sea en pro del medio ambiente y no una causa negativa que genere consecuencias graves para la población.

La conservación del medio ambiente y porque no decirlo la del Bosque Cafetalero es importante dentro de cada Estado puesto que a través de estos se absorben grandes cantidades de bióxido de carbono y produciendo oxígeno y además son zonas de recarga hídricas, elementos que ayuda a que los seres humanos tengan una mejor calidad de vida, por esta razón por la cual es importante la conservación de este recurso.

El principio 2 dice “que los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos pero sin causar daños al medio ambiente de otros Estados”.

A través de este principio lo que se pretende establecer entre los Estados que conforman este convenio es que cada uno, puede ejercer ese derecho que se le otorga para aprovechar de una mejor manera los recursos naturales, no ocasionando daños a sus propios recursos ni de otros Estados. La razón es que los recursos



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

naturales en alguna medida garantizan una vida digna a su población, siempre y cuando exista un equilibrio entre ambiente y desarrollo.

De lo anterior se afirma la importancia que tiene la conservación del bosque cafetalero, por algunas razones económicas y sociales. Entre las primeras se tiene es una fuente de divisas y en el segundo la generación de empleo en el sector agropecuario, hablando ambientalmente es por el aporte que hace en la absorción de dióxido de carbono produciendo oxígeno, en la misma dirección que constituyen zonas de recarga acuífera.

El Principio 5 designa que “La eliminación de la pobreza y la reducción de las disparidades en los niveles de vida en todo el mundo son indispensables para el desarrollo sostenible”.

Principio 20 “La plena participación de la mujer es imprescindible para lograr el desarrollo sostenible”.

Principio 22 “Los Estados deberían reconocer y apoyar la identidad, y cultura de las naciones indias y hacer posible la participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible”.

Estos últimos tres principios nos hablan específicamente de un desarrollo sostenible de acuerdo a la Ley de Medio Ambiente en su art. 5 se entiende por “el mejoramiento de calidad de vida de las presentes generaciones, con desarrollo económico, democracia política, equidad y equilibrio ecológico, sin menoscabo de la calidad de vida de las generaciones venideras”

Así mismo debe entenderse que a las presentes generaciones no les inhibe el derecho de uso y goce de los recursos naturales, la utilización de estos no deben de ir en menoscabo de los intereses de la calidad de vida de las futuras generaciones. También se refiere a la teoría del genero porque manda a que se incluyan aquellas regiones o países que por su propia cultura tienen que conservar las generaciones



indias como lo son algunos países de Latinoamérica dentro de ellos se encuentran: Perú, Ecuador y Bolivia.

### **2.4.3 LEYES SECUNDARIAS Y SU REGLAMENTO**

#### **2.4.3.1 LEY DEL MEDIO AMBIENTE.**

Decreto Legislativo n° 233, de fecha 2 de marzo, de 1998 y publicada en el Diario Oficial n° 79, tomo n° 339, del 4 de mayo del mismo año.

Esta Ley desarrolla los Principios Constitucionales contenidos en los artículos 69, 101, 113, 117 de la Cn. En su artículo 1 de la ley en comento establece que “tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente”. La salud es uno de los factores más importantes para el ser humano, por lo tanto para poder vivir en una sociedad que brinde salud es responsabilidad del Estado proteger a sus habitantes y brindarles un medio ambiente saludable.

Artículo 2 establece la Política Nacional del medio ambiente, cuenta con varios principios entre ellos se encuentran: que todos los habitantes tienen derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, siendo responsabilidad del Estado velar por que este principio sea cumplido. Por lo que debe entenderse que es necesario tomar medidas para conservar el medio ambiente, principalmente para la sociedad, en cuanto que exista un equilibrio entre el ambiente y el desarrollo.

Cada uno de los principios que se encuentran en la Ley de Medio Ambiente garantiza los principales elementos los cuales son necesarios para su conservación del bosque cafetalero, que en alguna medida determina el desarrollo económico y social.

Artículo 11 se refiere a los instrumentos de la Política del Medio Ambiente entre ellas se encuentran: el ordenamiento ambiental dentro de los planes nacionales



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

o regionales de desarrollo y ordenamiento territorial etc. Lo importante es que en su primer instrumento genera un ordenamiento ambiental dentro de los planes nacionales o regionales de desarrollo y manda que exista un ordenamiento territorial; lo que debe entenderse que si se cumpliera este mandato obliga a los organismos competentes dentro de ellos al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Alcaldías Municipales, Vice ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano etc.

Estos son los entes que tienen la responsabilidad y el deber de presentar como iniciativa de Ley ante la Asamblea Legislativa una Ley que legisle los instrumentos de la Política del Medio Ambiente y principalmente programas que como Política tengan la conservación y el desarrollo del bosque cafetalero.

Artículo 15 se refiere a los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial los cuales necesariamente tienen que incorporar la dimensión ambiental, es decir que debe existir un equilibrio entre el ambiente y el desarrollo. Y así mismo da los parámetros para lograr lo antes dicho y dentro de ella se tiene que se debe priorizar el uso de las aéreas del Territorio nacional de acuerdo a sus potencialidades económicas y culturales, capacidades ecológicas principalmente los ecosistemas incluyendo terrenos que tengan una pendiente con más del 30%.

Así mismo es deber del Estado proteger las diferentes actividades, económicas, sociales. Es decir que se debe de tomar en cuenta que toda obra o proyecto, en alguna medida modifica o altera el medio ambiente; de esta manera cambia la calidad de vida de las personas en donde se desarrollan dichas obras o proyectos. Por ejemplo en un proyecto urbanístico en donde se construye antes había un bosque cafetalero; en este caso no solo se destruye el bosque sino se afecta la fauna y a las personas que habitaban dicho lugar que no tienen acceso adquirir o ser parte de la obra realizada en dicho lugar.

Artículo 21 se refiere sobre las distintas actividades, obras o proyectos que requerirán de un estudio de Impacto Ambiental, realizado por una persona natural o jurídica. Este apartado tiene íntima relación con el artículo 20 y siguientes del



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Reglamento de la Ley principalmente el artículo 23 del Reglamento que se refiere cual es el contenido mínimo que deberá contener un estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 22 se refiere al titular de las obras o proyectos que debe presentar el formulario ambiental el cual consiste en una declaración jurada que se presenta ante el Ministerio del Medio Ambiente de acuerdo a un formato preestablecido por dicho ente y que es condición previa para la obtención de un permiso ambiental. Y este es un requisito para toda obra o proyectos referido en el artículo 21 de la Ley.

Artículo 23 se refiere sobre la elaboración del estudio de impacto ambiental, el cual deberá realizarse por cuenta del titular por medio de un equipo técnico multidisciplinario. Así mismo se refiere a los requisitos que deben de reunir las empresas o personas que se dediquen a prestar este servicio de estudio de impacto ambiental.

Artículo 24 se refiere a las normas que están sujetos a una elaboración de estudios de impacto ambiental, su evaluación y aprobación. Un aporte de este artículo muy importante es que le da un plazo al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales en el cual los estudios deben ser evaluados a partir de su fecha de recepción en dicho Ministerio. Y otro aporte es que nos habla del silencio administrativo conforme al artículo 3 de la ley de Jurisdicción Contencioso Administrativo. El art en comento tiene íntima relación con los arts. 29 de la Ley, 15, 16, 17, 18, 19, 30 y 31 del Reglamento de la Ley.

Artículo 25 se refiere que es obligatorio realizar una consulta pública de los estudios de Impacto Ambiental el literal “a” del art en comento se refiere a las publicaciones que debe de hacer el titular del proyecto en medio de cobertura nacional periódicos. En el literal “b” es más exigente para el estudio del Impacto Ambiental por que exige cuando exista la posibilidad de afectar la calidad de vida de la población o amenazar riesgos para la salud y bienestar humanos y el medio ambiente y recurso naturales organizara o proveerá una consulta pública del estudio en el lugar que se desarrollara la actividad obra o proyecto.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Este art. tiene íntima relación con los arts. 54 de la Ley, y 10 literal “d”, 32 literal “b y c”. Es de observar en este art que para desarrollar toda obra o proyecto es necesario que se le dé cumplimiento al art en comento en su literal “b”, por la razón que no existe obra o proyecto que no modifique el ambiente y; es un derecho del pueblo a manifestar su opinión y que se le resuelva conforme a derecho.

Artículo 35 se refiere al apoyo a la captación de recurso para la gestión ambiental. Debe entenderse que la Ley manda al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales apoyar a todos aquellos entes como Municipales, sectores Gubernamentales y no Gubernamentales para gestionar recursos, a través de la cooperación técnica y financiera nacional e internacional para ser destinados a actividades y proyectos de conservación, recuperación ambientalmente sana.

En lo anterior se afirma que el ministerio no cumple con este mandato de Ley, haciendo un estudio exhaustivo de la Legislación Ambiental en El Salvador no se encuentra una Ley que se refiera explícitamente a la conservación y recuperación y producción ambiental sana del bosque cafetalero.

Artículo 42 se refiere a los deberes de las personas naturales o jurídicas y el Estado, están obligados a evitar las acciones deteriorantes del medio ambiente para prevenir, controlar, vigilar y denunciar ante las autoridades competentes la contaminación que pueda perjudicar la salud, la calidad de vida de la población y los ecosistemas, especialmente las actividades que contaminan la atmósfera, el agua, suelo y el medio costero marino este art en comento tiene relación con los arts. 64 y 113 del Reglamento.

Este art. en comento se puede afirmar que no ha tenido aplicabilidad sino hasta que se creó el Tribunal Ambiental, y junto con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales participan como entes del Estado a tomar medidas a fin de evitar acciones más deteriorantes del medio ambiente etc., como por ejemplo: las medidas cautelares que ha dictado estos entes en la suspensión de seguir



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

construyendo en ciertas zonas como en el volcán de san salvador (el boquerón) y la cordillera del bálsamo.

Art. 50 literal “c” este artículo se refiere a la prevención y control de la contaminación del suelo y tiene íntima relación con el art 71,72 de la Ley y 73 del Reglamento y se refiere a las medidas preventivas para evitar la contaminación del suelo y debe entenderse también que se refiere al ordenamiento territorial, es decir zonificar el país o los Departamentos y Municipios para establecer industrias, comercios, viviendas y servicios.

También debe de entenderse que los anterior establecimientos producen desechos domésticos, industriales y agrícolas según su caso, por lo que es necesario un manejo integral de los desechos sólidos caso contrario se está contaminando el ambiente y el suelo. Así mismo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Agricultura y Ganadería deben de crear directrices para el uso de agroquímicos y que estos produzcan el menor impacto posible en el equilibrio de los ecosistemas.

Artículo 61 puntualiza que los Ministerios de Hacienda, Economía y Banco Central de Reserva en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales deben asignar a los recursos naturales una valoración económica; esta disposición incluye únicamente a los recursos naturales a una valoración económica para que se han incorporadas en cuentas nacionales. Es de observar que en este art no se toma como recurso natural el bosque cafetalero, no obstante que en su concepto son los elementos bióticos y abióticos, este pronuncio no da una valoración económica al bosque cafetalero, lo que se puede observar es la poca importancia que se le da como recurso para mantener el equilibrio del ecosistema.

Artículo 62 se refiere a los permisos o licencias que otorgue el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en donde se deben de tomar las medidas pertinentes para prevenir o compensar adecuadamente el impacto ambiental.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Este artículo en comento se refiere que para todo aprovechamiento de un recurso natural debe existir una licencia o permiso ambiental lo anterior debe aplicarse que cuando se va hacer una obra o proyecto y en dicho lugar existe un bosque cafetalero el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales debe de exigirle al propietario del proyecto medidas preventivas para minimizar y compensar adecuadamente el impacto ambiental que causara dicha obra o proyecto, este art se relaciona con el 97 del Reglamento.

Artículo 71 se refiere a que el Ministerio de medio Ambiente y Recursos Naturales deberá identificar cuáles son las zonas de recarga acuífera y está obligada a promover acciones que permitan su recuperación y protección. En la actualidad muchas zonas que eran zonas de recarga acuífera han sido destruidas y en estas se han desarrollado obras, proyectos y construcciones de centros educativos. Así por ejemplo en el Municipio de Santa Ana sea construido la Universidad Católica de El Salvador, Colegio Salesiano San José; lugares que cuando estaban cubiertos de vegetación eran zonas de recargas acuíferas, lo mismo ha sucedido al Sur de la ciudad de Santa Ana.

Artículo 76 se describe que los suelos degradados o en peligro de degradarse, deben ser objeto de protección especial, por parte de esta Ley y su Reglamento. Se refiere a que los suelos que hayan sufrido erosión o que están en peligro de sufrir dicho impacto el Ministerio está obligado en crear normas con el objetivo de protegerlos, es decir conservarlos o recuperarlos. En este caso los suelos que pueden sufrir mayor degradación son aquellas zonas o suelos con altas pendientes y que no existe ninguna protección como bosques u obras para protegerlos lo que trae como consecuencia que cuando existe gran cantidad de lluvias la materia orgánica de estos o de los suelos es arrastrada hacia las cuencas hidrográficas.

De lo anterior es que el Estado a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura y Ganadería tendrían que proponer



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

a la asamblea Legislativa una Ley Especial para la protección del bosque cafetalero con la finalidad de proteger los suelos y crear un equilibrio del ecosistema.

Artículo 77 dispone que para la gestión y aprovechamiento sostenible de los bosques, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura y Ganadería y en consulta con las instituciones pertinentes y sectores organizados deben de promover proyectos de reforestación tomando en cuenta la valoración del bosque. Así mismo deberán de elaborar un presupuesto de las áreas forestales que por su valor para la conservación de suelos, diversidad biológica y aguas, los cuales deben de ser adquiridos por el Estado o incluidos en programas de financiamiento para su conservación.

Manda al Estado a darle un valor tanto económico como ambiental a la gestión y aprovechamiento de los bosques, es decir no prohíbe su aprovechamiento pero si debe ser sostenible. Lo que se observa que no manda al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ni al Ministerio de Agricultura y Ganadería a que protejan al bosque cafetalero. Es decir el Estado todavía no alcanza a entender que este es un protector de los recursos hídricos, del suelo, de la diversidad biológica, de la energía, la fijación de carbono de la atmosfera, la producción de oxígeno y el bosque cafetalero y sus efectos como regulador del clima.

Artículo 86 este artículo establece las infracciones ambientales que son cometidas por Personas Naturales o Jurídicas inclusive el Estado y los Municipios pues dentro de su contenido normativo no se encuentra regulada ninguna infracción en cuanto a los Bosques Cafetaleros. Como se observa también en esta normativa no se cuenta que este como infracción ni como delito ni como responsabilidad ambiental lo que se puede afirmar es que existe un vacío legal en toda la ley ambiental existente para proteger el bosque cafetalero en el salvador.

### **2.4.3.1.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE MEDIO AMBIENTE**

Decreto no. 17, publicado en Diario Oficial no. 101, tomo no. 347, del 1 de



junio de 2000.

Artículo 73 se refiere que con el objeto de prevenir la contaminación del suelo, recomienda algunas acciones y dentro de ellas tenemos: promover la adopción de medidas preventivas sobre el uso de la tierra en lo concerniente a la protección del suelo, de la humedad y de los métodos de cultivo, de manejo de vegetación y de la fauna.

Esto significa que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales debe de promover la acción de dichas medidas y principalmente preventivas: así por ejemplo: en el uso del suelo en aquellos que tengan una pendiente hasta el 25% dependiente debe recomendar cultivos limpios o anuales como el maíz, frijol, sorgo. Así mismo en los suelos de mayor pendiente que son convocación forestal debía de promover políticas para la conservación e incentivar a sus propietarios que donde existen bosques cafetaleros mantenerlos y en donde no existe promover su siembra para lograr el objetivo de la Ley.

Artículo 80 se refiere a la sostenibilidad de los recursos naturales renovables específicamente la conservación de los bosques, considerando los corredores Biológicos Nacionales como zonas prioritarias para la consolidación del sistema de Áreas Naturales Protegidas y de protección de aéreas críticas, así como impulsar los programas de incentivos ambientales y económicos, proyectos de tecnología forestal y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Como se observa el legislador no se encuentra alguna normativa que se refiere a la conservación y protección del bosque cafetalero no obstante que alguno de ellos se encuentra en áreas críticas que se necesita por lo que se hace necesario legislar en relación a la protección a dicho bosque.

Artículo 95 se refiere a la promoción y el fomento de la conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos naturales, a que se refiere el Art. 79 literal “c” de la Ley, que se refiere a promover y fomentar la conservación,



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

recuperación y uso sostenible de los recursos naturales; es decir que no se prohíbe el uso de los recursos, como requisito para su explotación es que se haga un uso sostenible de ellos para evitar su depredación para proteger tanto a la fauna y la flora de dichos bosques.

Así mismo se observa que dicha normativa se refiere a los recursos naturales en general, no específicamente al bosque cafetalero lo cual es necesario para promoverlo y fomentarlo y recuperarlo y ahí hacer uso sostenible que existe una normativa especial para ella.

Artículo 106 se refiere al uso de los suelos y ecosistemas terrestres. Debe entenderse que esto deberá de hacerse de acuerdo a la vocación natural y a su capacidad productiva.

Así mismo manda que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realice un levantamiento general de suelos del País para definir los diferentes usos del suelo, es decir para definir fines como por ejemplo urbanísticos, agropecuarios, forestales, industriales, mineros etc. Si esto se tomara en cuenta no se tuviera como esta en la actualidad la depredación del bosque cafetalero pero como no existe algunos suelos no se les da el uso conforme a su capacidad y vocación natural

Artículo 108 se refiere a que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá promover la prevención y control de la erosión de los suelos para ello es necesario tener como base la conservación de los recursos naturales; así mismo el ordenamiento de las cuencas hidrográficas. Lo que manda es que las tierras o suelos con alta pendiente se deben de proteger con bosques para la conservación del suelo y así evitar la erosión; por ello es importante que el estado proteja al bosque cafetalero y sea estricto en la aprobación de las urbanizaciones y lotificaciones.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Artículo 109 se refiere al manejo de los bosques ubicados en áreas frágiles, en los que incluyen al bosque, requiere el permiso ambiental, previa aprobación del estudio del Impacto Ambiental con su correspondiente programa de manejo.

Se entiende que para manejar los bosques en áreas frágiles se quiere el permiso ambiental y el estudio de impacto ambiental correspondiente y un programa de manejo. Esta normativa se refiere para el uso del bosque para fines económicos como los maderables no así para el manejo integral del bosque cafetalero y como se observa que ni la Ley de Medio Ambiente y su Reglamento y la Ley Forestal y su Reglamento se refieren al bosque cafetalero que es el objeto de estudio, e incluso esta última Ley y su Reglamento expresamente dice que no tiene aplicabilidad en el manejo del bosque cafetalero.

### **2.4.3.2 LEY FORESTAL**

Decreto legislativo n° 268 de fecha 8 de febrero de 1973, publicado en el diario oficial no. 50, tomo 238 del día 13 de marzo del mismo año.

Esta Ley desarrolla el artículo 101 de la Constitución de la República, por la razón que el recurso natural del bosque lo ve importante desde el punto de vista económico y no en materia ambiental.

La Ley Forestal considera que “el artículo 1 de la Constitución de la Republica establece que es obligación del Estado promover el desarrollo económico y social mediante el incremento de la producción, la productividad y la racional utilización de los recursos”.

Artículo 1 nos habla del objeto de la Ley y es específico en manifestar que las disposiciones de la referida es el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de la industria maderera y declara que los recursos forestales son parte del patrimonio de la nación y por lo tanto le corresponde al Estado su protección y manejo de las condiciones para



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

estimular la participación del sector privado en la reforestación del territorio nacional con fines productivos.

Como se observa se habla del sector privado en este artículo con la diferencia que el legislador lo ve con fines productivos para el sector privado llegando al extremo que esta Ley queda fuera de su regulación en las áreas naturales protegidas y los bosques salados porque ellos no tienen algún valor económico sino una importancia ambiental la cual es la biodiversidad.

Así mismo en su inciso segundo el artículo en comento se declara de interés económico el desarrollo forestal del país y su inciso último manifiesta que se busca esta.

El artículo 6 se observa que el Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene la obligación de promover, proteger, conservar y en dar incentivos económicos al caficultor para mantener al bosque cafetalero, pero esta capacitación que habla el artículo en comento no se refiere en ningún aspecto en el tema en comento.

Artículo 23 de acuerdo a esta disposición lo que regula es que se declaran Áreas de Uso Restringido, las superficies de inmuebles en las que sus propietarios tendrán la obligación de manejar de manera sostenible la vegetación existente.

La importancia de este artículo es que el legislador obliga al propietario de los inmuebles que bordeen nacimientos de agua o manantiales debe de tener un radio por lo menos de 25 metros o lo que determine el estudio técnico respectivo, lo que significa que ningún manantial o nacimiento de agua puede tener menos de 625 metros cuadrados de zona de protección. Así mismo nos habla de los terrenos donde pasan ríos y quebradas cual es el área que se debe proteger en ellos con masa boscosa, también este artículo se refiere a las zonas de protección boscosa que deben de tener los lagos y lagunas naturales y las riveras de embalses naturales construidos por el Estado y entes privados.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

De lo anterior se puede mencionar como ejemplos las presas hidroeléctricas en El Salvador principalmente la del cerrón grande, que es de todos conocidos que no tiene ninguna protección de un bosque permanente no cumpliendo así el mandato de la Ley. Así mismo los terrenos de las partes altas de las cuencas hidrográficas y en especial las que están en zonas de recarga hídrica esta parte del artículo por analogía si la Ley lo permite se podría aplicar para la conservación y protección del bosque cafetalero.

Otra importancia de este artículo en su parte final es que faculta a los concejos municipales que dentro del Territorio de su jurisdicción pueden emitir ordenanzas que tengan como fin la protección y aprovechamiento de los recursos forestales en las áreas de recurso restringido con base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, de lo anterior se puede decir que los que tiene competencia y obligación para proteger los bosques cafetaleros existentes son los concejos municipales mediante ordenanzas que son obligatorias dentro de su jurisdicción.

Artículo 24 con relación al 4 de la ley de Áreas Naturales Protegidas esta normativa autoriza al Ministerio de Agricultura y Ganadería mediante acuerdo Ejecutivo y de estudios técnicos; que prohibirá temporalmente en determinadas áreas del bosque el derecho de caza, pesca, tala de árboles durante ciertos periodos, pero el legislador solo delimito áreas naturales y árboles, olvidando de incluir el bosque cafetalero en dicha normativa, provocando así la pérdida de los bosques y disminución de los servicios ambientales que son generados por este. Es decir que este artículo no prohíbe la veda forestal en el bosque cafetalero

Artículo 25 se hace una crítica a esta disposición ya que únicamente se adoptan medidas para la prevención de incendios, plagas y enfermedades forestales, ya sea en plantaciones forestales y bosques naturales, ya que solo se protegen a plantas forestales y bosques naturales.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Actualmente se observa que el bosque cafetalero tiene una plaga y una enfermedad que lo está destruyendo como lo es la Broca que es un insecto, y la Roya del cafeto.

Artículo 29 se refiere que cuando existan plagas y enfermedades en un bosque o en una plantación forestal, que presente peligro de convertirse en epidemia, el Ministerio de Agricultura y Ganadería formulara planes para control y erradicación. El artículo en comento no se refiere y no tiene aplicabilidad para el bosque cafetalero no obstante actualmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha elaborado planes para el control y erradicación de la Roya del cafeto lo cual no ha sido positivo porque se ha dedicado a dar paquetes agrícolas a los caficultores y ha entregado plantas de café a estos , y el problema consiste en que una planta de café tiene un periodo de tres años para desarrollarse y empezar a producir cualquier variedad que sea.

Artículo 35 en su literal “c” se refiere a las infracciones por incumplir las medidas y disposiciones que se dicten sobre las plagas y enfermedades forestales. No manifiesta dicho artículo que esta disposición se aplicara al bosque cafetalero lo cual es necesaria una reforma de ello para que el agricultor haga buen uso de dichas medidas y disposiciones y de los insumos que da el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### **2.4.3.2.1 REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.**

Decreto legislativo no.852, de fecha 22 de mayo de 2002, publicado en el diario oficial no.110, tomo 355, del 17 de junio del mismo año.

Los Reglamentos se conocen hablando jurídicamente que su objeto son desarrollar las disposiciones contenidas en una Ley especial o la Ley. En este caso el Reglamento se refiere a desarrollar la aplicabilidad del articulado de la Ley Forestal lo único que tiene el Reglamento de la Ley Forestal es que define las atribuciones



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

que tiene el Ministerio de Agricultura y Ganadería con el desarrollo forestal productivo y no hace énfasis en ninguna parte del Reglamento al bosque cafetalero.

### **2.4.3.3 LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.**

Decreto no. 844, publicado en diario oficial no. 96, tomo no. 323, del 25 de mayo de 1994.

Esta Ley desarrolla su importancia en la Constitución de la República en su artículo 117 eleva a categoría constitucional los recursos naturales declarando de interés social su protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento.

La vida silvestre es imprescindible para conservar un ambiente sano y en equilibrio que sustenta una gran variedad de recursos naturales renovables. De lo anterior se ve la importancia que significa para la conservación de la vida silvestre la conservación del bosque cafetalero viéndolo desde el punto de vista y como lo es un recurso natural renovable para mantener las especies de la vida silvestre principalmente aquellas que están en peligro de extinción.

La presente Ley expresa en su artículo 6 que es deber del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales velar, proteger y realizar todo lo relacionado a la conservación de la vida silvestre, la referida Ley es clara en el alcance en cuanto a su protección es por esta razón que se critica que en la Ley en comento no se encuentra regulado nada en relación al bosque cafetalero, no obstante de la importancia que tiene el bosque cafetalero tanto para la conservación de la flora y vida silvestre.

Y teniendo conocimiento de ello el ministerio no le da la importancia que debe tener la conservación y protección del bosque cafetalero para conservar y proteger la vida silvestre.

### **2.4.3.4 LEY DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS.**

Decreto no. 579, publicado en diario oficial no. 202, tomo no.373, del 28 de



octubre de 2006.

Entendiéndose por área natural protegida aquella parte del Territorio Nacional de propiedad del estado del municipio de entes autónomos o de propietarios privados legalmente establecida con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y la restauración de la flora y fauna silvestre.

Esta Ley no tiene aplicabilidad en el bosque cafetalero porque las áreas naturales protegidas se debe entender que son bosques naturales que su objeto o su función es que sirve para las interacciones naturales y culturales, para la conservación y el manejo sostenible y restauración de la flora y fauna. Lo anterior no se refiere al bosque cafetalero por la razón que para que sea un área natural protegida tiene que haber un decreto del Órgano ejecutivo en el ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales art 10 de la Ley.

#### **2.4.3.5 CODIGO PENAL**

#### **DELITOS RELATIVOS A LA ORDENACION DEL TERRITORIO, LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES, Y AL MEDIO AMBIENTE**

Decreto legislativo N°270, de fecha 13 de febrero de 1973, publicado en el Diario Oficial n°63, tomo 238, de fecha 30 de marzo de mismo año, el cual entro en vigencia el 15 de junio de 1974.

El artículo 258 del Código Penal se refiere a la depredación de bosques deberá entenderse que está incluido el bosque cafetalero pero ella queda a la sana critica al aplicador de la Ley por la razón que solamente el artículo se refiere a otras parte de formaciones cultivadas que estuvieran legalmente protegidas será sancionado con prisión de tres a seis años en su inciso ultimo del artículo en comento manifiesta que se exceptúa de cualquier pena los agricultores a que realicen labores agrícolas estrictamente culturales el problema de su aplicabilidad de esta parte ultima es que la Ley no define que son labores agrícolas estrictamente culturales pero se deberá entender que son aquellas que los agricultores realizan



para mantener los cultivos como el manejo de sombras de cafetales, resepas de cafetales agobios.

Como se observa se pueden talar en un bosque cafetalero y no comete ningún delito ambiental el propietario, por lo tanto ni el código penal protege explícitamente el bosque cafetalero. Otro vacío que tiene dicho artículo es que en su inciso primero habla de formaciones vegetales naturales que este caso se refiere a las áreas naturales protegidas; así mismo dice o cultivadas que estuviera legalmente protegidas lo que debe entenderse que para aplicar esta normativa debe existir una norma jurídica especial que las declare como tal.

El artículo 259 del código penal se refiere a la depredación de flora protegida lo que significa que este artículo tiene aplicación en las áreas naturales protegidas como en el caso de El Salvador del Bosque el Imposible, municipio jujutla Ahuachapán, el Montecristo Municipio de Metapán y los Bosques salados dentro de ellos los manglares.

El artículo 262 "a" el Código penal se refiere a la quema de restrosjos lo ilusorio de este artículo es que la sanción que habla es pecuniaria porque habla entre 10 a 200 días multa equivalente a un salario mínimo cada día y dependiendo de la capacidad económica del infractor.

Como se observa el Código Penal no existe una normativa explícita que se refiera a la protección del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental lo que vuelve necesario que el legislador haga una reforma al capítulo II de nuestro código penal.

#### **2.4.3.6 LEY ESPECIAL DE LOTIFICACIONES Y PARCELACIONES PARA USO HABITACIONAL**

Decreto no. 993. Diario oficial no: 46 tomo no: 394, fecha emisión: 25/01/2012  
fecha publicación: 07/03/2012; fecha de última modificación 18/02/2016 .



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

El objetivo de la Ley Especial de Lotificaciones y Parcelaciones para Uso Habitacional fue para legalizar a las lotificaciones y dar el derecho real a la propiedad a favor de los lote-habientes para que estos tengan una seguridad jurídica, y de esta manera que ya no existan lotificaciones ilegales y superar irregularidades en ella. La relación que tiene en el tema que se investiga esta Ley es que para aprobar la Ley de Urbanismo y Construcción o la Alcaldía en su caso es necesario presentar el estudio del impacto ambiental.

Lo que significa que el propietario de un inmueble no importando su naturaleza la Ley es bien clara en determinar que se necesita dicho requisito principalmente aquellas que se encuentran en áreas frágil de acuerdo a lo establecido de la Ley de Medio Ambiente y todas aquellas que hablan del ámbito de la aplicación de la Ley conforme al art 2. También es aplicable esta Ley principalmente su régimen transitorio previa opinión del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales en lo que se refiere a las medidas ambientales y técnicas a implementarse en el proyecto con el objetivo de prevenir y contrarrestar los riesgos o impactos ambientales causados por el proyecto. Es un requisito esencial para seguir el proceso de regularización.

Lo anterior es importante porque esta Ley si algún parcelador desea obtener un permiso para desarrollar un proyecto, y este se encuentre en un bosque cafetalero es necesario del estudio de impacto ambiental y posteriormente el permiso ambiental para desarrollar el proyecto.

### **2.4.3.7 LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION**

Decreto no.: 232, diario oficial n°.: 107 tomo n°.: 151 fecha emisión: 04/06/1951; fecha publicación: 11/06/1951 fecha de última modificación 20/04/2012

La competencia para la aplicabilidad de esta Ley es el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, porque es el ente encargado de formular y dirigir la



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Política Nacional y de Desarrollo Urbano. Y así mismo la elaboración, aprobación y ejecución de plan de desarrollo urbano y rural de la localidad, lo que debe entenderse que se refiere a un municipio o espacio territorial; cuando los municipios no cuenten con sus propios planes de desarrollo local y ordenanzas municipales respectivas toda persona particular entidad oficial o autónoma deberá solicitar la aprobación correspondiente al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano art 1 de la Ley en comento.

Lo anterior se entiende que cuando una Alcaldía Municipal tenga departamento de Ingeniería o de Desarrollo Urbano Rural esta es la que tiene competencia para la aprobación de proyectos de urbanizaciones, parcelaciones y construcciones en todo el territorio de la república.

En su art 2 de la Ley habla de los requisitos indispensables que debe presentar el interesado en cualquiera de las obras que habla la Ley; lo significativo de su literal e) es importante para investigar la razón que establece y ordena que para todo proyecto se debe de dar a la Municipalidad una zona verde el cual es el equivalente del 10% como mínimo del área útil del inmueble a urbanizar o lotificar.

Lo importante de esta Ley es que tanto el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano y las Alcaldías no pueden ignorar en su caso, cual es el efecto y el daño que le causan al medio ambiente cualquier obra o proyecto, por lo cual son los entes responsables del daño ambiental que causan cuando aprueban dichos proyectos y no toman las medidas de compensación principalmente, en donde se va desarrollar existe un bosque cafetalero, como se ha expresado son zonas de recarga acuífera y se afecta la fauna y la flora.

### **2.4.3.7.1 REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN EN LO RELATIVO A PARCELACIONES Y URBANIZACIONES HABITACIONALES.**

Decreto ejecutivo n° 21, de fecha 5 de marzo de 1991, publicado en el diario



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

oficial N°47, Tomo 310, de fecha 8 del mismo mes y año. Quedan vigentes los artículos 11,12,13,14,15 del Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción, emitido por Decreto Ejecutivo N°69 de fecha 14 de septiembre de 1973, publicado en el Diario Oficial N°179, Tomo 240, de fecha 26 del mismo mes y año.

Artículo 1 de este Reglamento se refiere al objeto de desarrollar todas las disposiciones necesarias para la tramitación de permisos de parcelación y normas de notificación, equipamiento comunal y público, sistema vial e infraestructura de los servicios públicos que deberán cumplir los propietarios y urbanizaciones habitacional.

En su art 12 se refiere a que toda las actividades relacionadas con la planificación, ejecución y control de cualquier proyecto habitacional que se realice en el territorio nacional deberá ser aprobado por este Viceministerio.

La excepción a lo anterior es cuando un Concejo Municipal tiene un plan de desarrollo municipal previa consulta con el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano el cual lo regulara por medio de ordenanza. Otra aportación que hace el Reglamento es que define que es un suelo rural y se refiere a los terrenos de vocación agrícola, ganadera, forestal,turística o de reserva ecológica para el servicio de la población. Si aplicamos lo anterior a la legislación del medio ambiente, este concepto jurídico debería de aplicarse a la conservación del bosque cafetalero, pero en la práctica no tiene ninguna aplicabilidad y de esta forma se disminuye los bosques cafetaleros.

### **2.4.3.8 LEY DE CREACIÓN DEL FIDEICOMISO DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ**

Decreto n° 564 Tomo N° 389, publicado en Diario Oficial el 23 de diciembre de 2010.

Esta ley desarrolla el art 101 de la CN, así mismo el art 117 en donde declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales. Así mismo que el cultivo de la planta de café



tiene una gran importancia ecológica para el país porque propicia la conservación del bosque tropical de El Salvador y contribuye a la preservación de los mantos acuíferos, siendo fuente de energéticos, generador de servicios ambientales y conservador de la biodiversidad. También se refiere a un mecanismo financiero emergente que mejore la solvencia e inyecte liquides al sector cafetalero, con la finalidad de vializar las posibilidades de estimular la renovación y conservación del parque cafetalero del país.

En su art 1 nos habla del objeto de la Ley que es regular la Constitución y financiamiento del Fideicomiso de Apoyo a la Producción de Café el cual servirá para otorgar apoyo, incentivos y beneficios a los productores de café legalmente registrados ante el Consejo Salvadoreño del Café.

Lo anterior debe ser a propuesta del Ministerio de Agricultura y Ganadería y será aprobado por el Concejo Ejecutivo de Fideicomiso con el objetivo de incrementar la competitividad del subsector por medio de:

- a) La renovación del parque cafetalero;
- b) El incremento de la productividad y calidad;
- c) La innovación en los procesos de financiamiento, comercialización y mercadeo; o,
- d) La sostenibilidad ambiental.

#### **2.4.3.9 LEY SOBRE EL CONTROL DE PESTICIDAS, FERTILIZANTES PARA USO AGROPECUARIO**

Decreto Legislativo n° 385, del 30 de noviembre de 1989, publicada en Diario Oficial n° 227, Tomo 305 del 7 de diciembre de 1989 y Decreto Legislativo N° 532, del 14 de mayo de 1993, publicado en Diario Oficial 111, Tomo 319 del 14 de junio de 1993.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Esta Ley es a consecuencia de la tecnificación de los cultivos agrícolas y de las explotaciones pecuarias lo que aumentado considerablemente el empleo es decir el uso de productos químicos y químicos-biológicos como son los pesticidas, los fertilizantes etc. No obstante que el Estado creo esa Ley con el objetivo de estimular y mejorar la producción agropecuaria en beneficio general , el uso adecuado de productos de buena calidad destinados a la producción de los cultivos agrícolas y de las explotaciones agropecuarias; prevenir daños personales o materiales , así como la destrucción de los recursos naturales.

El art 1 nos define el objeto de la Ley el cual regula la producción, comercialización, distribución, importación, exportación, y el empleo de: pesticidas, fertilizantes, herbicidas, enmiendas o mejoradores, defoliantes y demás productos químicos y químico-biológicos para uso agrícola, pecuario o veterinario y sus materias primas.

El art 2 de la Ley en comento determina a quien le compete la aplicabilidad de la Ley, y le corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería esto lo establece el art 6 define las atribuciones. Así mismo el art 7 nos habla del registro e inscripción de productos de materias primas es decir para el cumplimiento del objeto del art 1 de la Ley y esto le corresponde al Departamento de Defensa Agropecuaria.

El art 30 de la Ley nos habla de la aplicación de pesticidas, herbicidas y demás productos de uso agrícola de efectos similares pero cuando esta es aplicada de forma aérea es decir por medio de avionetas. En el art 32 se refiere a la prohibición de productos químicos en forma aérea y terrestre es decir altamente tóxicos o de elevada peligrosidad para los usuarios de los mismos y quien tiene competencia para calificarlos como tales son los Ministerios de Salud Pública y Asistencia Social y el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

De lo anterior en nuestra investigación tienen aplicación en lo relativo que en el bosque cafetalero se utilizan productos químicos como herbicidas, nematicidas, fertilizantes tanto foliares como granulados, fungicidas, insecticidas etc.





### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

El marco metodológico se consideró una fase muy trascendental dentro de toda investigación y puede establecerse que este, es como un proceso de diálogo, comprensión y mejora de analizar la problemática planteada por medio de procedimientos específicos, como la observación y recolección de datos determinando como se realizó la investigación, pues esta consistió en hacer eficaces los conceptos y elementos del problema que se observó.

Dentro de este capítulo se desarrolló de forma minuciosa cada uno de los elementos relacionados con el tipo de metodología que se seleccionó para desarrollar la investigación, así mismo se estableció el tipo y diseño de esta, la población y la muestra y que técnicas se implementaron en la recolección de datos.

Las operaciones metodológicas se definen como un tipo de investigación descriptiva ya que únicamente está dirigida a determinar las situaciones, y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las variables, mostrando así una panorámica del tema de estudio sin tratar de aprobar, rechazar u objetar ninguna de las ideas o teorías adoptadas por los autores leídos.

Los elementos que forman parte de este proceso son:

- Definición del tipo de estudio.
- Determinación de población y la muestra de estudio.
- Elección de técnicas e instrumentos de recolección de datos.
- Definición del plan de tabulaciones y análisis de datos.

### **3.2 TIPO DE ESTUDIO**

El objetivo primordial que persiguió esta investigación científica fue poder adquirir conocimientos nuevos, por ello fue importante determinar qué tipo de método fue oportuno para conocer la realidad investigada, para así obtener respuestas ante



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

las preguntas que se dieron, todo ello con el propósito de recabar información verdadera y efectiva que se conformó en un plan general de investigación.

Es preciso tener presente que tipo de estudio se realizó, en reiteradas ocasiones se ha definido este, desde la etapa de identificación y formulación del problema, cada una de ellas dentro del proceso de la investigación tiene varios elementos que facilitan la elección definitiva del tema.

Dentro de la presente investigación denominada “**EL BOSQUE CAFETALERO SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR**” en donde se utilizó el **Método Cualitativo**: El cual consiste en una investigación que proporciona técnicas puntuales que ayudan a que el desarrollo de la investigación se puedan obtener respuestas a fondo, es decir se toma en consideración la opinión de las personas sobre el tema en investigación.

Este tipo de indagación se considera que es de calidad interpretativa y se puede realizar con un determinado grupo de personas en donde la participación de estos se agilizo durante todo el proceso de la investigación teniendo como única finalidad la transformación del tema a la realidad de acuerdo a la comparación de leyes en relación al tema y las entrevistas estructuradas.

Para indagar y profundizar en el punto medular de la investigación, se tomó a bien hacer uso de la investigación cualitativa pues se considera ser la más apropiada para poder obtener con facilidad y claridad una representación más aclarativa acerca del fenómeno de estudio.

Para el desarrollo de la presente investigación fue necesario una búsqueda representativa de los fenómenos que son objeto de estudio, tales como la observación y las entrevistas las cuales fueron debidamente estructuradas, ya que se consideran ser una herramienta con la única finalidad de averiguar las principales causas de la problemática en cuestión, considerando que la investigación cualitativa



es la que tiene por objeto estudiar un problema o un determinado tema, dentro del ámbito social jurídico y económico no se tiene el completo conocimiento o resulta de poco interés.

### 3.3 DETERMINACIÓN DE POBLACIÓN Y LA MUESTRA DE ESTUDIO.

Se conoció en este tema de investigación desde la perspectiva teórica, así como también práctica, puesto que de lo contrario no se podría lograr un conocimiento real de lo investigado.

Para hacer una investigación fue necesario elegir una población o grupo en que el estudio se realizó, para ello se utilizaron los términos “universo y muestra”. El universo se define como; la totalidad de individuos o elementos de los cuales pueden representarse determinadas características susceptibles de ser estudiadas.<sup>42</sup>

#### 3.3.1 POBLACIÓN

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio.

**Entre éstas tenemos:**

1. **Homogeneidad** - que todos los miembros de la población tengan las mismas características según las variables que se vayan a considerar en el estudio o investigación.
2. **Tiempo** - se refiere al período de tiempo donde se ubicaría la población de interés. Determinar si el estudio es del momento presente o si se va a estudiar a una población de cinco años atrás o si se van a entrevistar personas de diferentes generaciones.

<sup>42</sup> Eladio Zacarías Ortez. editorial roxcil, edición de año 2000, Así se investiga, pagina 88.



3. **Espacio** - se refiere al lugar donde se ubica la población de interés. Un estudio no puede ser muy abarcador y por falta de tiempo y recursos hay que limitarlo a un área o comunidad en específico.
4. **Cantidad** - se refiere al tamaño de la población. El tamaño de la población es sumamente importante porque ello determina o afecta al tamaño de la muestra que se vaya a seleccionar, además que la falta de recursos y tiempo también nos limita la extensión de la población que se vaya a investigar.

### 3.3.2 MUESTRA

Es la reunión de elementos de estudio que constituirán parte representativa de la población o universo, lo que significa que la muestra se diferencia de la población en la cantidad o tamaño a tomar para el presente estudio.

La muestra es un subconjunto exactamente específico de la población y es necesario para el investigador ya que se vuelve imposible entrevistar a todos los miembros de una población debido a problemas de tiempo, recursos y esfuerzo, por ende, al elegir la muestra lo que se hace es estudiar una parte de la población en la que se manifiesta las características de la misma; que se vuelve suficiente específica.

Así mismo es fundamental mencionar que para poder lograr los objetivos determinados en la presente investigación fue necesario desarrollar una investigación de campo ya que esta sirvió para establecer de manera objetiva el método de estudio planteado, por lo que se volvió preciso marcar el torno de acción y tipo de muestra que se utilizara.

- El Presidente del Foro del Café.
- Jede de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica, Santa Ana.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Jefe Departamental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santa Ana.
- Director Ejecutivo del Consejo Salvadoreño del Café.
- Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana.
- Director de CENTA CAFÉ.
- Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Santa Ana.
- Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### **3.3.3 ELECCIÓN DE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Permite que el investigador pueda explicar el objetivo de la investigación que se está realizando y dar a conocer los resultados de lo investigado.

Esta técnica tuvo el propósito de poder obtener información por parte de los sujetos que han sido entrevistados dando a conocer los diferentes puntos de vistas que cada uno posee, la cual sirvió para poder dar una respuesta sobre lo que se está investigando, estas preguntas fueron analizadas por parte de los investigadores.

En la primera matriz se encontrará la opinión de El Presidente del Foro del Café.

En la segunda contaremos con la opinión de Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica, Santa Ana.

En la tercera se contará con la opinión de Jefe Departamental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santa Ana.



En el cuarto cuadro contaremos con la opinión Director Ejecutivo del Consejo Salvadoreño del Café.

En el quinto cuadro contaremos con la opinión Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana.

En el sexto cuadro contaremos con la opinión Director de CENTA CAFÉ.

El séptimo cuadro se tendrá la opinión del Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Santa Ana.

El octavo cuadro se tendrá la opinión de Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### **3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Dentro de la investigación cualitativa se usó la herramienta que hicieron de la investigación algo sencillo, en la cual se obtuvo la información adecuada ante el problema en estudio, con ello se proyectó lograr los objetivos planteados al inicio de la investigación, todo ello se llevó a cabo mediante la observación no participativa.

**La observación:** es una regla esencial de cualquier proceso de investigación por medio del cual se logra la búsqueda visual de lo que ocurre en una realidad, contando y señalando los ordenamientos oportunos de acuerdo con el problema que se estudia. Permitiendo así lograr la mayor cantidad de datos cualitativos. Es una manera muy útil para recabar antecedentes acerca de fenómenos, temas o situaciones delicadas de discutir o describir.

**La entrevista:** se refiere a la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el o los sujetos de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Esta técnica facilita al investigador explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que se necesita; si hay una interpretación errónea de la pregunta permite aclarar asegurándose de una mejor respuesta.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

La ventaja de esta técnica es que puede ser empleada con personas analfabetas, con niños o con aquellos que tienen limitaciones físicas u orgánicas.<sup>43</sup>

En nuestra investigación utilizamos la entrevista estructurada en la cual el entrevistador realizó las preguntas en base a una guía específica en la cual las preguntas estuvieron ajustadas y de acuerdo con un orden al que el entrevistado responde.

Personas a entrevistar en nuestro tema de investigación serán: El Presidente del Foro del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica Santa Ana, Jefe Departamental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Santa Ana, Director Ejecutivo del Consejo Salvadoreño del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana, Director de CENTA CAFE, Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano Santa Ana, Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**Ficha bibliográfica:** es un registro de los principales datos que contiene un libro, revista, páginas web, tesis, y se logra establecer de donde es extraída la información que se utiliza para poder realizar una investigación.

### 3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS

Habiendo establecido en la investigación una estrategia concreta e integral de trabajo, mediante la cual se utilizó un método de análisis coherente para la recolección de los datos con la finalidad de lograr los objetivos planteados en la presente investigación, haciendo uso del siguiente elemento:

**La Entrevista a Profundidad:** siendo esta una guía de preguntas meramente abiertas que se dirigen a las personas que tiene mayor conocimiento del tema en cuestión, teniendo a: El Presidente del Foro del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica, Santa Ana, Jefe Departamental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Santa Ana, Presidente del

<sup>43</sup> Eladio Zacarías Ortez. Editorial roxcil, edición de año 2000, Así se investiga, pagina 99.



Consejo Salvadoreño del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana, Jefe de CENTA CAFE, Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano Santa Ana, Jefe departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de acuerdo a la información obtenida se establecerá un análisis que tendrá la finalidad de poder estructurar las conclusiones y recomendaciones del tema el cual se estudia.

### **3.6 ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.**

#### **3.6.1 TRIANGULACIÓN DE DATOS**

##### **Triangulación de datos**

En este apartado se cruzó la información alcanzada en el proceso de la investigación, efectuando un análisis sobre la base de las preguntas diseñadas en el presente capítulo. La triangulación, se comprobará a través de datos obtenidos en las entrevistas y en el marco teórico del presente trabajo de investigación.

Para la triangulación, fue preciso tener diferentes fuentes de información y métodos para recolectar datos, en la investigación cualitativa se tiene una riqueza, extensión y profundidad en los datos, y si estos proceden de diferentes autores del proceso, de otra fuente y a utilizar una mayor forma de recolección de datos.

Mediante el cual se completaron los instrumentos útiles tales como: la recolección de datos, coordinación de visitas para efectuar las entrevistas y estudio de la información alcanzada, para examinar y analizar datos desde diferentes ángulos para compararlos y contrastarlos entre sí, por lo que mediante el uso de esta metodología se hará posible confirmar la información obtenida de las diferentes fuentes de datos.

### **3.7 RESULTADOS ESPERADOS.**

En la investigación que lleva por título: “El bosque cafetalero, su importancia en la conservación del medio ambiente y su legislación en El Salvador”, se pretendió lo siguiente:



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Investigar las diferentes Instituciones que tienen competencia en cuanto a la protección de los Bosques Cafetaleros.
- Conocer los tipos de Infracciones cometidas comúnmente por parte de la población hacia los bosques cafetaleros.
- Verificar si existe una Ley especial que de protección a los Bosques cafetaleros.
- Determinar si existen Medidas Cautelares que se implementen en pro de la conservación y Protección del Bosque Cafetalero.

### 3.8 IMPLICACIONES Y POSIBLES RIESGOS

El diseño metodológico utilizado, permitió la posible y concreta obtención de la información, en la cual el medio y los factores a investigar se volvieron necesarios para la recolección de datos, de lo contrario, al no establecer estos, se correría el riesgo de que no se obtuviera la información específica y necesaria, es decir que en el momento de emplear la metodología pueden darse imprevistos que conllevarían la obstaculización en la colección de los datos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Elementos Jurídicos
- ✓ Sociales
- ✓ Laborales
- ✓ Viabilidad de entrevistas
- ✓ Entre otros.

### 3.9 ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Se mostró la triangulación de los datos en la presente investigación que trata sobre **“EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR”**, el cual se llevó a cabo en la zona occidental del país, obteniendo datos entrevistando a : El Presidente del Foro del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

General de la Republica Santa Ana, Jefe Departamental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santa Ana, Director Ejecutivo del Consejo Salvadoreño del Café, Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana, Director de CENTA CAFE, Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Santa Ana, Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Se exhibirán los cuadros en los que se realizó el vaciado de la información recolectada en la investigación, en el primero de ellos se apreció cada una de las interrogantes efectuada a los funcionarios antes mencionado, en el segundo cuadro se apreció la respuesta dada por el funcionario, tercer cuadro la categoría o evidencia, y en el último cuadro un análisis unificado de los informantes y grupal.

Para el vaciado de la información recolectado en la investigación se exhibieron ocho matrices, en los cuales se utilizó la técnica de transcripción sintetizada de preguntas realizadas, las respuestas proporcionadas por las personas entrevistadas y luego un análisis grupal elaborado a partir de las respuestas obtenidas por cada entrevistado.

El vaciado de datos se ejecutó, tomando como base las grabaciones y anotaciones hechas producto de las entrevistas y reuniones realizadas, luego se trasladó la información recolectada de la cual se realizó un análisis total de dicha información.

Las recomendaciones y conclusiones se hicieron de acuerdo a los datos obtenidos por medio de las entrevistas. Puesto que el método utilizado en esta investigación es el cualitativo en la cual se hizo una comparación con la teoría que se presenta en este trabajo y la realidad que se nos muestra por medio de las respuestas que se plantearon.

### **4.1 MATRIZ DE RESPUESTAS EN LAS ENTREVISTAS.**

Se determinó en base a los resultados de las entrevistas realizadas y se vació



la información por cada uno de los funcionarios, en base a cada objetivo planteado congruente con las preguntas, que permiten realizar un análisis grupal.

#### **4.2 PREGUNTAS A REALIZAR A ENTREVISTADOS**

##### **Preguntas a realizar al Presidente del Foro del Café:**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Según su conocimiento en relación al bosque cafetalero que instituciones considera usted tanto públicas como privadas han sido creadas para la protección del bosque cafetalero?
- 3) ¿Según su conocimiento cuales practicas considera usted que son necesarias para el manejo y conservación del bosque cafetalero?
- 4) ¿A su criterio y para conservar el bosque cafetalero que medidas jurídicas son necesarias crearlas y aplicarlas para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?
- 5) ¿Cuál es su opinión general sobre la creación de los tribunales ambientales para la conservación del bosque cafetalero?
- 6) ¿Cuál es su opinión en relación que la ley forestal no se aplica para el manejo y conservación del bosque cafetalero?
- 7) ¿Cuál es su criterio en relación a las leyes ambientales que existen actualmente para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 8) ¿Qué recomendaciones podría usted dar para conservar el bosque cafetalero en relación al medio ambiente?

### **Preguntas a realizar a Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica Santa Ana.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Según su conocimiento cuales son las leyes que usted considera que se refieren en alguna medida a la protección del bosque cafetalero?
- 3) ¿Cuáles son las acciones que ejecuta esta Unidad cuando tiene conocimiento que en alguna propiedad o inmueble y que este cubierto por un bosque y en este se esté desarrollando una litificación o parcelación?
- 4) ¿Cuál es su opinión sobre la creación de los tribunales ambientales para evitar la deforestación y en alguna medida la conservación del bosque cafetalero?
- 5) ¿Cuál es su criterio en relación a las medidas cautelares y prohibiciones que ha decretado el Ministerio del Medio Ambiente y el Tribunal Ambiental con la finalidad de conservar el bosque cafetalero en el área del volcán de san salvador?
- 6) ¿Podría explicarnos cuál es el rol que desempeña la Unidad del Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 7) ¿A su criterio cual es la aplicabilidad que tiene la Ley Penal en relación al delito ambiental tipificado desde el artículo 255 al 263 Pn, principalmente en el manejo y conservación del bosque cafetalero?
- 8) ¿Qué recomendaciones podría hacer usted jurídicamente, para conservar el bosque cafetalero en El Salvador principalmente en el departamento de Santa Ana?

### **Preguntas dirigidas al Jefe Departamental del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Según su conocimiento cuáles son las Instituciones que han sido creadas para la protección del bosque cafetalero?
- 3) ¿Cuál es su criterio en relación a las acciones que realizan estas instituciones para evitar la destrucción del bosque cafetalero?
- 4) Como Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, ¿Cuál es la legislación que se aplica para conservar el bosque cafetalero?
- 5) ¿Cuál son las acciones que ustedes como Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales realizan al tener conocimiento que en un lugar o propiedad se está desarrollando una parcelación o lotificación y en dicho lugar existe un bosque cafetalero?
- 6) ¿Cuáles son las relaciones institucionales que tiene esta Unidad o el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales con la Alcaldía y el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano para conservar el medio ambiente, principalmente el bosque cafetalero.?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 7) ¿Cuál es su opinión en relación a la creación de los Tribunales Ambientales para proteger el medio ambiente y por ende el bosque cafetalero?
- 8) ¿Qué recomendaciones puede dar usted tanto técnicas como jurídicas para la conservación del bosque cafetalero?

### **Preguntas a realizar al Director Ejecutivo del consejo salvadoreño del café**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Cuáles son las medidas que como consejo toman y recomiendan al sector cafetalero para mantener y conservar este bosque?
- 3) Ustedes son el ente rector de la comercialización del grano del café ¿cuáles son las razones porque ustedes como consejo y en su Ley no se refieren a la protección y conservación del bosque cafetalero?
- 4) ¿Cuál es su criterio sobre la legislación ambiental existente en el salvador en relación a la conservación del bosque cafetalero?
- 5) ¿Cuál es su opinión general sobre la creación de los Tribunales Ambientales para la conservación del bosque cafetalero?
- 6) ¿Cuáles son las Instituciones con las que pueden apoyarse entre sí ante la reducción de los bosques cafetaleros?
- 7) ¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas podría usted dar para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?

### **Preguntas a realizar al Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 2) ¿Cómo Alcaldía Municipal cual es el objetivo principal que tienen como Institución en relación a la protección del bosque cafetalero?
- 3) ¿Usted como representante de la Unidad del Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal, cuentan con medidas u ordenanzas que regulen la conservación del medio ambiente?
- 4) ¿Considera usted que la participación de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana es efectiva en la conservación del bosque cafetalero?
- 5) ¿Qué relación Institucional tiene esta Unidad con el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, la oficina departamental del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Unidad del Medio Ambiente de la Fiscalía de Santa Ana?
- 6) ¿Cuáles son las medidas que toma este Departamento cuando en el Municipio se está desarrollando una litificación o parcelación, y en dicho inmueble existe un bosque cafetalero?
- 7) ¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas podría hacer usted para conservar el bosque cafetalero en El Salvador y principalmente en el Departamento de Santa Ana?

### **Preguntas dirigidas al Director de CENTA CAFÉ.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Qué prácticas culturales y técnicas implementan como Institución para conservar el bosque cafetalero?
- 3) ¿Con que Instituciones tienen relación para conservar el bosque cafetalero?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 4) ¿Cuál es su opinión en relación a la legislación ambiental existente para proteger el bosque cafetalero?
- 5) ¿Cuál es su opinión en relación al apoyo que les da el Órgano Ejecutivo principalmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería para la conservación del bosque cafetalero?
- 6) ¿Cuál es su opinión en la participación que tienen las Alcaldías Municipales, Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Unidades del Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica y de la División del Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?
- 7) ¿Qué criterio tiene usted sobre el uso de químicos para el control de plagas, enfermedades y malezas en el bosque cafetalero en relación a la contaminación ambiental?
- 8) ¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas haría usted para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?

### **Preguntas dirigidas al Jefe Departamental del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano Santa Ana.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿En qué medida considera usted que la Ley de Urbanismo y Construcción y su Reglamento tiende a proteger el medio ambiente?
- 3) ¿Qué acciones hace el Vice Ministerio y Desarrollo Urbano cuando un inmueble se está desarrollando una parcelación o lotificación y en este existe un bosque cafetalero?



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- 4) ¿Qué opinión tiene en relación que cuando se desarrolla una obra o proyecto y en dicho lugar existe un bosque cafetalero se establecen medidas de compensación?
- 5) ¿Qué relación Institucional tienen ustedes con la Unidades del Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal, Fiscalía General de la Republica, Policía Nacional Civil y con el Departamento del Medio Ambiente del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de esta ciudad?
- 6) ¿Cuál es su opinión en relación a la legislación ambiental para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?
- 7) ¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas hace usted para conservar la zona de recarga acuífera principalmente el bosque cafetalero?

### **Preguntas dirigidas al Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Santa Ana.**

- 1) ¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?
- 2) ¿Qué prácticas culturales utilizan a la hora de brindar asistencia técnica en relación a la conservación del bosque cafetalero?
- 3) ¿Cuál es su opinión en relación que la Ley Forestal no se aplique al bosque cafetalero?
- 4) ¿Cuál es su opinión en relación a la legislación ambiental existente para la conservación del bosque cafetalero?
- 5) ¿Cuáles son las relaciones Institucionales que tiene el Ministerio de Agricultura y Ganadería con la División del Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, Unidad del Medio Ambiente Fiscalía General de la Republica de Santa Ana, con la del Departamento del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---

Santa Ana, el Vice Ministerio de Vivienda y de Desarrollo Urbano y el Departamento de Medio Ambiente de Santa Ana?

- 6) ¿Cuál es su criterio en relación a las medidas y acciones que realiza el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales para la conservación del bosque cafetalero?
- 7) ¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas hace usted para la conservación del bosque cafetalero?





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- El bosque cafetalero es un complemento para la conservación del medio ambiente por los diferentes servicios ambientales que se derivan de él.
- No existe una coordinación entre las diferentes instituciones relacionadas con la caficultura y las instituciones gubernamentales; además estas no tienen como finalidad la protección del bosque cafetalero.
- Las prácticas culturales han disminuido en su implementación debido a la inseguridad social, el bajo salario que recibe el trabajador agrícola, el abandono de fincas y la reducción de los bosques cafetaleros por razones urbanísticas.
- Las instituciones públicas y privadas no están enfocadas en la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental, sino que solamente desde la perspectiva económica.
- En general existen instrumentos jurídicos para protección del medio ambiente, mas no se cuenta con una ley especial que proteja el bosque cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Es evidente la falta de una legislación especial hacia la protección del bosque cafetalero directamente, ya que este solamente se percibe desde el punto de vista económico.
- El Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, no hacen un esfuerzo para coordinar actividades que lleven como finalidad la conservación del bosque cafetalero.

### RECOMENDACIONES

- Es urgente y necesario que el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales presenten un anteproyecto de Ley a la Asamblea Legislativa que declare área natural protegida al bosque cafetalero a partir de aquellas propiedades que se consideran que el café está en media altura (800 m.s.n.m) en adelante.
- Al Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, se les recomienda unificar actividades en relación a la asistencia técnica referente al bosque cafetalero. El primero con fines de producción y al segundo con fines ambientales por su propia naturaleza.
- A las Instituciones: Consejo Salvadoreño del café y CENTA CAFÉ, debe de haber coordinación entre estas con la finalidad de otorgarle ayuda, y asesoramiento tanto técnico y económico al propietario de una finca de café y de esta manera conservar el bosque cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- A la Asamblea Legislativa, se le recomienda que a la mayor brevedad apruebe la Ley de Ordenamiento Territorial, y de esta forma proteger el bosque cafetalero y otras zonas que protejan los recursos naturales renovables.
- Que la Asamblea Legislativa promulgue una Ley que unifique y defina y obligue a las Instituciones Gubernamentales relacionadas en materia ambiental, agrícolas, silvicultura, desarrollos urbanísticos y todo lo relacionado con Lotificaciones y parcelaciones para uso habitacional, tener una relación en cuanto a los permisos para desarrollar proyectos que vayan a dañar al medio ambiente.
- Se recomienda reformar la Ley Forestal y su reglamento, en la dirección que no solamente vea desde un punto de vista económico el bosque, es decir, en lo maderable y de leña. Debe incorporarse el punto de vista ambiental.
- A la Asamblea Legislativa, que mediante una reforma le de competencia al Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, para que ambos procuren la conservación, protección del bosque cafetalero.
- A la Universidad de El Salvador, en sus distintas unidades se cree una comisión del medio ambiente y cambio climático, con el objetivo de ser protagonistas en la sociedad salvadoreña en la búsqueda de un ambiente libre de contaminación.



## BIBLIOGRAFIA

- COLINDRES, E., " *Períodos de la historia económica de El Salvador*" en ECA N° 329 (1976)
- MINED. *Programa de Estudios Sociales y Cívica*, Segundo Año de Bachillerato, El Salvador, 1998.
- La Prensa Gráfica, miércoles 21 de diciembre de 2011, sección "William Meléndez en línea". pág. 41
- PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café. El Salvador tierra de café.
- PROCAFE, Fundación Salvadoreña para Investigación del Café. Manual del caficultor, tomo I.
- Padilla Hurtado, C.A. (2005), Manual de Caficultura Orgánica, San Salvador: FIAGRO; Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria.
- González, O., Bautista, F., Hernández, A., Rivera, A. & Ramírez. R. (2001). Combate integrado de plagas, enfermedades, nematodos y malezas del cafeto. PROCAFE; Fundación Salvadoreña para Investigaciones del café.
- La Prensa Gráfica, miércoles 21 de marzo de 2013.
- Rivera Magaña, R., Silva Prada, M., Santos Jirón, M., (2003). El Impacto de la Crisis del Café en El Salvador. San Salvador. FUNDE; Fundación Nacional para el Desarrollo.
- La Prensa Gráfica, sección "Tema del día" martes 19 de enero 2016.
- PROCAFE. Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café, 1996, Poster estampa de Fauna y Flora del Bosque Cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

- Suarez de Castro F. (1980). Conservación de Suelos. San José, Costa Rica. Editorial IICA. Reimpresión de Tercera Edición.

### LEYES CONSULTADAS

- **Constitución de la Republica de El Salvador.**

Decreto Legislativo N° 38, de fecha quince de diciembre de 1983 y publicada en el Diario Oficial n° 234, tomo n° 281, del 16 de diciembre del mismo año.

### TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

- **Protocolo de Kyoto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.**

Publicado en Diario Oficial número 192, Tomo N° 341, del 15 de octubre de 1998

- **Convenio Internacional del Café.**

Se adhirió por acuerdo ejecutivo no. 1269 del 18 de diciembre de 2001, y fue ratificado por la asamblea legislativa en el decreto legislativo n° 710 del 17 de enero de 2002

- **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible.**

Adoptado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, llevado a cabo en rio de Janeiro, Brasil en junio de 1992.

### LEYES SECUNDARIAS Y SU REGLAMENTO

- **Ley del Medio Ambiente.**

Decreto Legislativo n° 233, de fecha 2 de marzo, de 1998 y publicada en el Diario Oficial n° 79, tomo n° 339, del 4 de mayo del mismo año.



- **Reglamento de la Ley de Medio Ambiente**

Decreto no. 17, publicado en Diario Oficial no. 101, tomo no. 347, del 1 de junio de 2000.

- **Ley Forestal**

Decreto legislativo n° 268 de fecha 8 de febrero de 1973, publicado en el diario oficial no. 50, tomo 238 del día 13 de marzo del mismo año.

- **Reglamento de la Ley Forestal.**

Decreto legislativo no.852, de fecha 22 de mayo de 2002, publicado en el diario oficial no.110, tomo 355, del 17 de junio del mismo año.

- **Ley de la Conservación de la Vida Silvestre.**

Decreto no. 844, publicado en diario oficial no. 96, tomo no. 323, del 25 de mayo de 1994.

- **Ley de Áreas Naturales Protegidas.**

Decreto no. 579, publicado en diario oficial no. 202, tomo no.373, del 28 de octubre de 2006.

- **Código Penal.**

Delitos Relativos a la Ordenación del Territorio, la Protección de los Recursos Naturales, y al Medio Ambiente

Decreto legislativo N°270, de fecha 13 de febrero de 1973, publicado en el Diario Oficial n°63, tomo 238, de fecha 30 de marzo de mismo año, el cual entro en vigencia el 15 de junio de 1974.



- **Ley Especial de Lotificaciones y Parcelaciones para Uso Habitacional**

Decreto no. 993. Diario oficial no: 46 tomo no: 394, fecha emisión: 25/01/2012 fecha publicación: 07/03/2012; fecha de última modificación 18/02/2016.

- **Ley de Urbanismo y Construcción**

Decreto no.: 232, diario oficial n°.: 107 tomo n°.: 151 fecha emisión: 04/06/1951; fecha publicación: 11/06/1951 fecha de última modificación 20/04/2012.

- **Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción en lo relativo a Parcelaciones y Urbanizaciones Habitacionales.**

Decreto ejecutivo n° 21, de fecha 5 de marzo de 1991, publicado en el diario oficial N°47, Tomo 310, de fecha 8 del mismo mes y año. Quedan vigentes los artículos 11,12,13,14,15 del Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción, emitido por Decreto Ejecutivo N°69 de fecha 14 de septiembre de 1973, publicado en el Diario Oficial N°179, Tomo 240, de fecha 26 del mismo mes y año.

- **Ley de Creación del Fideicomiso de Apoyo a la Producción de Café**

Decreto n° 564 Tomo N° 389, publicado en Diario Oficial el 23 de diciembre de 2010.

- **Ley sobre el Control de Pesticidas, Fertilizantes para uso Agropecuario**

Decreto Legislativo n° 385 , del 30 de noviembre de 1989, publicada en Diario Oficial n° 227, Tomo 305 del 7 de diciembre de 1989 y Decreto Legislativo N° 532 , del 14 de mayo de 1993, publicado en Diario Oficial 111, Tomo 319 del 14 de junio de 1993.

#### REFERENCIAS ELECTRONICAS:

- **Instituto Nacional de Biodiversidad.**

Diccionario de la Biodiversidad



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---

[www.inbio.ac.cr/biodiccionario/listado.categorias](http://www.inbio.ac.cr/biodiccionario/listado.categorias).

- **Portal Profesional del Medio Ambiente.**

[www.ambientum.com/diccionario/listado/diccionario](http://www.ambientum.com/diccionario/listado/diccionario).

- **Infojardín.**

Glosario de jardinería, flores, plantas, botánica y medio ambiente.

[www.infojardin.net/glosario/glosario-jardineria.htm](http://www.infojardin.net/glosario/glosario-jardineria.htm)

- **LA PRENSA GRAFICA.**

<http://www.laprensagrafica.com/2013/09/06/prohiben-uso-de-53-agroquimicos-en-el-salvador#sthash.MMpbhA5X.dpuf>

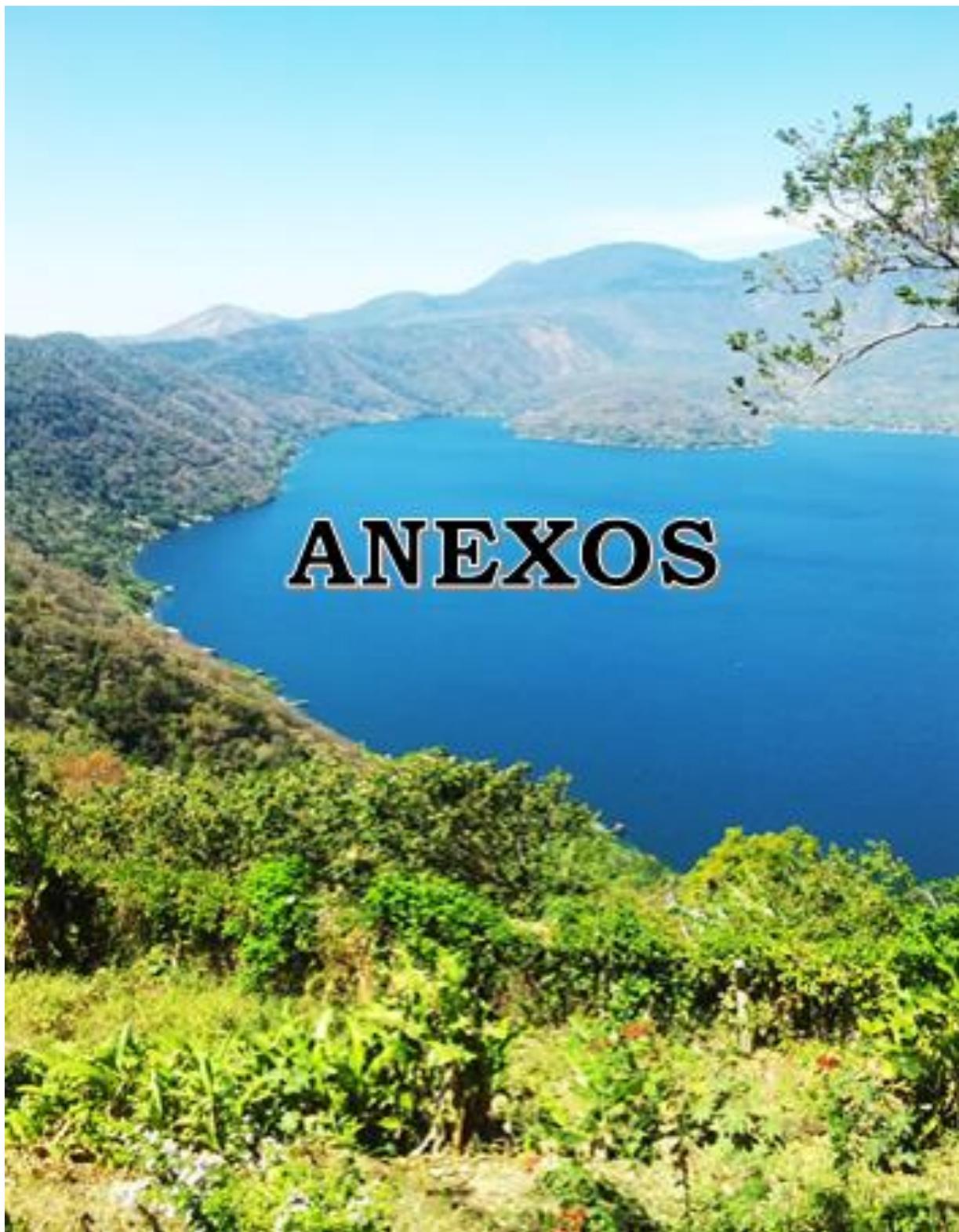
- **Metodología e Investigación.**

<http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.ht>



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

---





### 4.3 SIGLAS

**ABECAFE:** Asociación Salvadoreña de Beneficiadores y Exportadores de Café.

**ACAFESAL:** Asociación Cafetalera de El Salvador.

**CENTA CAFÉ:** Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. "Enrique Álvarez Córdova".

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

**FGR:** Fiscalía General de la República.

**FIAES:** Fondo de la Iniciativa Ambiental de las Américas.

**FUNDE:** Fundación Nacional para el Desarrollo.

**GEI:** Gases de Efecto Invernadero.

**ISIC:** Instituto Salvadoreño de Investigación del Café.

**MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería.

**MARN:** Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**ONU:** Organización de las Naciones Unidas.

**PIB:** Producto Interno Bruto.

**PMA:** Programa Mundial de Alimentos.

**PROCAFE:** Fundación Salvadoreña para Investigaciones del Café.

**VVDU:** Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano.



#### 4.4 ABREVIATURAS

**Art:** Artículo.

**Cm:** Centímetros.

**Cn:** Constitución de la Republica.

**Etc.:** Etcétera.

**F:** Franca.

**FA:** Franco arenoso.

**FC:** Franco arcillosos.

**HR:** Humedad relativa.

**Kg:** Kilogramos.

**Km<sup>2</sup>:** Kilómetros cuadrados.

**Mm:** Milímetros.

**Msnm:** Metros sobre el nivel del mar.

**Mz:** Manzana.

**pH:** Grado de acidez.

**QQ:** Quintales.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ

PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	El Salvador es el segundo país más deforestado, desde hace muchos años el bosque cafetalero ha venido proporcionando equilibrio al país y es porque además de los árboles de café contamos con los árboles de sombra, y esta sombra que tiene el país son las únicas áreas boscosas con las que cuenta el Territorio, y esto hace que el país no sea vulnerable como lo es en la actualidad.	Sector privado	A través de la respuesta obtenida, se analiza que es importante la conservación del bosque cafetalero mediante este, se mantiene el equilibrio ambiental y la diversidad biológica, mejorando la calidad de vida de la sociedad.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ

PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Según su conocimiento cuáles prácticas considera usted que son necesarias para el manejo y conservación del bosque cafetalero?	Si lo vemos desde el punto de vista ambiental la que debería de protegerlo es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, porque el Consejo Salvadoreño del Café es la institución rectora de la caficultura en El Salvador, pero más por el tema económico y exportación porque este es generador de divisas etc. Es decir este no tiene ningún mandato legal que le diga que debe de proteger al bosque cafetalero y a razón de esto se han perdido ciento treinta mil manzanas que se han ocupado en distintas cosas.	Responsabilidad Gubernamental o del Estado.  Legislativa.	De acuerdo a la respuesta obtenida, se analiza que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el que debe proteger al bosque cafetalero, a través de este, se garantizara y se tomaran las medidas necesarias para la conservación del bosque cafetalero y al medio ambiente, lo cual hace necesario la creación de una normativa jurídica que mande a dicho Ministerio



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿A su criterio y para conservar el bosque cafetalero que medidas jurídicas son necesarias crearlas y aplicarlas para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?	Esta pregunta esta eminentemente vinculada a lo que se refiere a los bonos ambientales.	Legislativo, Económico	En cuanto a esta pregunta el entrevistado no dio una respuesta en relación al Derecho o la Legislación, sino que la enfoca hacia el problema económico, al referirse a los bonos ambientales.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en relación que la Ley Forestal no se aplica para el manejo y conservación del bosque cafetalero?	En cuanto a la Ley Forestal hay un problema fuerte en relación al bosque cafetalero aun en el nivel internacional porque a pesar de firmarse el Protocolo de Kyoto se conoció cuáles eran los países que más contaminaban el Planeta, y dentro de este Protocolo el café se excluyó porque no entro dentro de los considerando y que estos formarían parte de los bosques.	Legislativo, Ejecutivo.	Existe un grave problema en cuanto a la Ley Forestal pues dentro de esta Ley al momento de su creación excluyo de una manera total la protección del bosque cafetalero, la finalidad de la ley es la protección del bosque o la silvicultura desde el punto de vista económica.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su criterio en relación a las Leyes Ambientales que existen actualmente para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?	No se está tomando en cuenta al bosque cafetalero como el más importante en el país en este momento. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales juntamente con el Ministerio de Agricultura y Ganadería firmo un acuerdo entre 124 países donde se creó un Fondo Ambiental para poder apoyar este fondo se debe de trabajar en una propuesta para poderle apostar más al bosque cafetalero.	Gubernamental o Estado.	De acuerdo a la respuesta se analiza que los bosques cafetaleros en el país ningún Convenio o Tratado aborda directamente la protección y conservación del bosque cafetalero y cuando se dice la creación del Fondo Ambiental se refiere de forma general.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A PRESIDENTE DEL FORO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones podría usted dar para conservar el bosque cafetalero en relación al medio ambiente?	Hay muchas medidas que son necesarias, pero las que podrían ayudar fuertemente a la conservación del bosque cafetalero son: darle herramientas a los productores, declarar al bosque cafetalero como una Reserva Natural y principalmente crear una Ley de Protección de incentivos para que el bosque cafetalero no se siga deteriorando.	Ejecutivo, Legislativo.	Según el criterio del entrevistado las recomendaciones necesarias para la conservación del bosque cafetalero son principalmente crear una Ley específica en cuanto al café y al bosque que lo protege. Creando incentivos ambientales, principalmente de carácter económico. Así mismo darles seguimiento a todas las medidas y ayudas que se le da al sector cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	No me corresponde dar una respuesta porque es una pregunta técnica y yo soy técnico jurídico, la puede contestar un biólogo por ejemplo ya que yo me apoyo en un técnico y de ahí busco si tiene relación jurídica y entonces doy mi valoración jurídica	Sector Público	Se limita su función, el solo se encarga del área jurídica y no específicamente del área técnica como lo pudiera hacer un especialista por ejemplo un agrónomo. Consideramos que por el cargo que ostenta debería de tener algún conocimiento sobre la importancia del tema en investigación.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Según su conocimiento cuales son las leyes que usted considera que se refieren en alguna medida a la protección del bosque cafetalero?	Hay leyes que protegen el aprovechamiento controlado de los bosques, las leyes que más se acercan es la ley forestal pero no protege el café, ley del medio ambiente, por ejemplo el cambio de cultivo se exige un estudio de impacto ambiental, cambiar el café por el cacao y muchas manzanas de café pueden desaparecer.	Sector Público	Se establece que no existe una ley especifica que se refiera a la protección del bosque cafetalero, pero por la supletoriedad se aplica la ley de medio ambiente y en alguna medida la ley forestal principalmente la primera cuando hay cambio de cultivo y la segunda cuando dentro del bosque cafetalero existen arboles maderables.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANÁLISIS GRUPAL
¿Cuáles son las acciones que ejecuta esta Unidad cuando tiene conocimiento que en alguna propiedad o inmueble y que este cubierto por un bosque cafetalero y en este se esté desarrollando una lotificación o parcelación?	Se nos complica la Ley Penal es la última a utilizar en materia ambiental primero agotar los otras instancias ejemplo Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales las leyes afines al medio ambiente.	Sector Público	De acuerdo a la respuesta se analiza que primeramente se debe agotar las instancias correspondientes como por ejemplo; el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y dejar como última instancia la Ley Penal con el accionar de la Fiscalía General de la República, se observa que no existe la investigación de oficio por parte de la Fiscalía General de la Republica en los delitos Ambientales.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión sobre la creación de los tribunales ambientales para evitar la deforestación y en alguna medida la conservación del bosque cafetalero?	De nada ayudara a que se destruyan los bosques cafetaleros, es el Estado el que deberá actuar por medio de Políticas Ambientales, se podrá hacer lo que se debe hacer se necesita que los Ministerios funcionen.	Sector Público	Según el entrevistado, no tiene provecho la creación de los Tribunales Ambientales, porque no contribuyen en nada para que el bosque cafetalero no se destruya si no es por medio de Políticas Ambientales para hacer lo necesario en la protección y así funcionarían los diferentes Ministerios.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su criterio en relación a las medidas cautelares y prohibiciones que ha decretado el Ministerio del Medio Ambiente y el Tribunal Ambiental con la finalidad de conservar el bosque cafetalero en el área del volcán de San Salvador?	Bueno porque una medida cautelar es para que se cumpla, malo es que no se darán seguimiento para que esto funciones.	Sector Público	El entrevistado hace una crítica en cuanto a que la medida cautelar, es un mandato que se debe cumplir asimismo no hay un seguimiento que verifique el cumplimiento de la Medida Cautelar que se le ha impuesto a las personas o empresas que vulneran el Medio Ambiente.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Podría explicarnos cuál es el rol que desempeña la Unidad del Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica para la conservación del bosque cafetalero en relación al medio ambiente?	Nosotros como Fiscalía somos la última instancia porque vamos a conocer por delito jamás se dijo que los bosques serian para conservar los cafetales.	Sector Público	Según la respuesta del entrevistado ellos no tiene competencia como Institución para preservar el bosque, sino para darle seguimiento a Delitos Ambientales que se presentan a dicha sede, de lo contrario no pueden intervenir puesto que para ello existen otras instituciones que el Estado ha creado para conservar el medio ambiente. Se observa que la Fiscalía General de la Republica puede tener conocimiento que se ha talado todo el bosque cafetalero de El Salvador y mientras no hay una demanda contra el supuesto infractor no tiene razón para conocer el daño causado.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿A su criterio cual es la aplicabilidad que tiene la Ley Penal en relación al delito ambiental tipificado desde el artículo 255 al 263 Pn, principalmente en el manejo y conservación del bosque cafetalero?	Yo no me ligaría con el café lo ideal es buscar otros cultivos alternativos como por ejemplo el cacao y la caña de azúcar que al igual que el café se podría conservar el bosque.	Sector Público	A raíz de la respuesta se determina que hay otros cultivos permanentes que al igual que el café generan beneficios grandes al bosque cafetalero. Se observa que el entrevistado no contesto la pregunta y dio una respuesta que no era atinente a lo preguntado.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA FISCALÍA GENERAL DE LA REPUBLICA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones podría hacer usted jurídicamente, para conservar el bosque cafetalero en El Salvador principalmente en el departamento de Santa Ana?	Ahí estamos repitiendo el bosque cafetero es con fines comerciales buscar alternativas de cultivo permanente.	Sector Público	Según su opinión la recomendación es buscar cultivos alternativos al café que puedan ser de ayuda para la conservación del bosque. La pregunta fue que opinara que recomendaciones desde el punto de vista jurídico y se observa que no hizo referencia a ello, sino que se limita a que el café ya no es rentable y es recomendable hacer cambios de cultivo.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	Por los servicios ambientales que nos presta son varios entre ellos tenemos: Regulación del ciclo hidrológico, proteger los suelos, regulación climática, conservación de flora y fauna, generación de energía, y belleza escénica, entre otros.	Responsabilidad Institucional.	Es importante la conservación y protección del bosque cafetalero, por los beneficios ambientales que se obtienen en conjunto de las especies tanto flora y fauna. Que benefician al medio ambiente como al ser humano.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Según su conocimiento cuales son las instituciones que han sido creadas para la protección del bosque cafetalero?	Se cuentan con varias Instituciones, entre ellas se pueden mencionar: Unión de Cooperativas de El Salvador, Asociación Cafetalera de El Salvador, Fundación de Productores y Exportadores de El Salvador, y el Consejo Salvadoreño del Café, y CENTA CAFÉ.	Responsabilidad Gubernamental o del Estado.	Según el entrevistado son varias las Instituciones que existen, pero es evidente la falta de Instituciones ambientales, para una adecuada relación entre el medio ambiente, la conservación del bosque cafetalero y la producción del café. Lo que se observa es que funcionario confunde la función del Consejo Salvadoreño del Café y las asociaciones de carácter privado que ven por sus propios intereses como productores y beneficiadores de café.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su criterio en relación a las acciones que realizan estas instituciones para evitar la destrucción del bosque cafetalero?	Primeramente la aplicación de la Ley de Medio ambiente, y además de esta se tiene la Dirección General de evaluación y cumplimiento quien evalúa los diferentes proyectos si cumplen o no cumplen con el estudio de impacto ambiental.	Responsabilidad Ejecutiva.	No todas las instituciones mencionadas anteriormente son aplicadores de la Ley de Medio Ambiente, la única es la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento que es la responsable que si se han cumplido las recomendaciones de un permiso ambiental, luego de hacer un estudio de impacto ambiental.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
Cómo MARN, ¿Cuál es la Legislación que se aplica para conservar el bosque cafetalero?	Nosotros como MARN nos basamos primeramente en la aplicación de la Ley de Medio Ambiente y en la Ley Forestal ya que en ellas se encuentran las bases para de alguna manera proteger los bosques.	Responsabilidad Ejecutiva y Legislativa.	Se afirma que no existe una Legislación específica, para la protección del bosque cafetalero, en caso que se tenga la voluntad de protegerlo se hace por medio de la supletoriedad de la norma jurídica.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuáles son las acciones que ustedes como Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, realizan al tener conocimiento que en un lugar o propiedad se está desarrollando una parcelación o lotificación, y en dicho lugar existe un bosque cafetalero?	Primeramente se realiza una inspección, una vez realizada esta se verifica si en el sitio se cuentan con todos los permisos de la Alcaldía, del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Ministerio de Salud, si no los tienen se procede a aplicar el procedimiento administrativo que está establecido en la Ley de Medio Ambiente; hasta llegar a la sanción que manda la Ley, caso contrario, hasta ahí llegan las acciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Responsabilidad Gubernamental	En el análisis de esta respuesta se llega a la conclusión que las Instituciones involucradas en el otorgamiento de los respectivos permisos, deben tener una coordinación más dinámica entre ellas, se percibe que no hay una participación activa de cada una de ellas; en el seguimiento de las actividades de parcelación o lotificación. Principalmente que el MARN, es el ente responsable de dar el permiso ambiental, previo estudio del impacto ambiental independientemente de lo que hagan las demás instituciones.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuáles son las relaciones institucionales que tiene esta Unidad o el MARN con la Alcaldía y el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano para conservar el medio ambiente, principalmente el bosque cafetalero?	Con la alcaldía se tiene relación por medio de la Unidad de Medio Ambiente según los arts. 6 y 7 de la Ley de Medio Ambiente, con el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano no se tienen mayor relación, en el sentido que este viceministerio otorga el permiso solo si se cuenta ya con el del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Responsabilidad Gubernamental y Municipal	La finalidad de las relaciones que tiene el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con las instituciones: como la Alcaldía y el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, es la de coordinar la gestión ambiental, supuestamente y el entrevistado solamente se refiere que se relacionan con la Alcaldía y no así con el otro ente porque este da permisos cuando ya el MARN ha otorgado el permiso ambiental. Da a entender que cuando es la alcaldía la competente no es necesario el permiso ambiental para realizar una obra o proyecto.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en relación a la creación de los Tribunales Ambientales para proteger el medio ambiente y por ende el bosque cafetalero?	Es la mejor herramienta jurídica correcta que tiene la Ley de Medio Ambiente para darle solución a muchos problemas ambientales, aunque falta todavía ver los Tribunales Ambientales en Santa Ana y Ahuachapán ya que hoy en día solo está en San Salvador.	Responsabilidad Judicial y Legislativo.	Con la creación de los Tribunales Ambientales, se vuelve positiva la Legislación Ambiental, principalmente la responsabilidad civil por cualquier daño al medio ambiente y dentro de este, se encuentra el bosque cafetalero. Lo que es necesario que la Asamblea Legislativa reforme el Decreto de creación de los Tribunales Ambientales y mediante estos ordene la creación del Tribunal Ambiental en la zona de oriente y occidente.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA A JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES SANTA ANA. MARN.			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones puede dar usted tanto técnicas como jurídicas para la conservación del bosque cafetalero?	Jurídicas no puedo dar ya que no soy jurídico, solo puedo hacer una recomendación es que si debería haber una ley especial para la protección del bosque cafetero, ya que de lo contrario desaparecerá, porque no se le da importancia ambiental, y si hubiera una ley especial para que protegiera, esta le daría dientes al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras instituciones para evitar la destrucción.	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva.	Lo que se observa que es necesaria la creación de una Ley Especial para la Protección del Bosque Cafetalero. Y que es la única forma de mantener o conservar las áreas de bosques donde existe cultivo de café, principalmente mantener las partes de media altura, altura y estrictamente altura, para evitar y minimizar el efecto del cambio climático.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	El café es vital desde el punto de vista ecológico, las externalidades positivas del café no están por el momento justamente remuneradas interna ni externamente, mientras que varios Países productores han cambiado sus tecnologías a cultivos de café bajo sol abierto, que utilizan fuertes cantidades de químicos, mientras que en el País se ha mantenido su tradicional cultivo de café bajo sombra, bajo este abanico de árboles de sombra se encuentran cafés arábigos madurados lentamente.	Sector Autónomo del Estado.	Se observa que el entrevistado tiene amplio conocimiento en lo que significa el bosque cafetalero, desde el punto de vista ambiental, al manifestar que este es importante para la captura del bióxido de carbono y además para la biodiversidad como es la fauna y la flora. Así mismo se percibe que una de las alternativas que el ve es el cultivo del café a pleno sol, lo que iría de alguna forma a perderse los arboles de sombra del café.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuáles son las medidas que como Consejo toman y recomiendan al sector cafetalero para mantener y conservar este bosque?	El Consejo trabaja de la mano con instituciones que están trabajando en ese tema, como Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Gerencia de CENTA CAFÉ, proporcionando incentivos para la renovación y sostenimiento de las fincas cafetaleras, mediante la donación de plantas de viveros adaptables a nuestra zona y servicios de asistencia técnica y tecnológica, para conservar el sistema agroforestal.	Responsabilidad ejecutiva y Autónoma Gubernamental.	Manifiesta el entrevistado que existe una estrecha relación entre la institución que él representa con el MAG, y la Gerencia de CENTA CAFÉ. Lo que da a entender que esta última es un ente autónomo del MAG, y que es el que da asistencia técnica y seguimiento a la donación de plantas de vivero de café adaptables a cada zona, es decir a bajío, media altura, altura y estrictamente altura, con la finalidad de conservar el sistema agroforestal.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Ustedes son el ente rector de la comercialización del grano del café ¿cuáles son las razones porque ustedes como consejo y en su Ley no se refieren a la protección y conservación del bosque cafetalero?	El Consejo Salvadoreño del Café como bien lo dice en el planteamiento es el responsable de verificar la comercialización interna del café, y para el resguardo y protección del medio ambiente en general existente el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales quienes son los que dictan la normativa al respecto.	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva	Se observa que se hace necesario reformar la Ley de Creación del Consejo Salvadoreño del Café, y en esta cambiarle sus funciones además de las que ya tiene. En este caso tendría una función coordinadora entre CENTA CAFÉ y el Consejo, actualmente no existe una relación directa. Ya que estos entes deberán tener la función directa de la conservación del bosque cafetalero porque el MARN y la Ley del Medio Ambiente específicamente no regulan el bosque cafetalero.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su criterio sobre la Legislación Ambiental existente en El Salvador en relación a la conservación del bosque cafetalero?	La idea que se tiene es que funcione de una mejor manera, porque si es aplicada la Ley en beneficio al bosque cafetalero este se protegería de una mejor manera.	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva.	El entrevistado está claro en que la Legislación Ambiental es muy poca su aplicabilidad, al manifestar que si funcionara de una mejor manera su aplicación de esta forma se protegería el bosque cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión general sobre la creación de los Tribunales Ambientales para la conservación del bosque cafetalero?	Se tienen buenas expectativas pues la idea de la creación de los Tribunales Ambientales se espera que tenga buenos resultados, pues esta idea ha sido aceptada por los Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente así como también por ONG'S para el debido cuidado del bosque y para hacer cumplir la Ley.	Responsabilidad Gubernamental y Privada.	La opinión que tiene el entrevistado en cuanto a los en cuanto a los Tribunales Ambientales, y su creación obliga al MAG y al MARN como entes del Estado y al sector privado como las ONG'S ambientalistas y a personas naturales o jurídicas que tienen interés en la conservación del bosque cafetalero, y existiendo estos tribunales se tiene la posibilidad jurídica que sean sancionados con una imposición civil por el daño causado al medio ambiente.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuáles son las Instituciones con las que pueden apoyarse entre sí ante la reducción de los bosques cafetaleros?	El Ministerio de Agricultura y Ganadería, cuyo titular tiene la Presidencia del Consejo, la Gerencia CENTA - CAFÉ, como ente responsable de la transferencia de Tecnología e investigación científica en el tema café y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, miembro del directorio del Consejo.	Responsabilidad Gubernamental e Instituciones Autónomas.	Se analiza que como Consejo Salvadoreño del Café las Instituciones con las cuales se relacionan son con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Gerencia de CENTA CAFÉ y con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los cuales tienen un trabajo en coordinación para que los bosques cafetaleros existentes sean protegidos por los productores.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION, ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONCEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas podría usted dar para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?	Aumento de plantas de sombras en el cafetal y un manejo adecuado, fincas de café 100% bajo sombra, mitigación de los suelos cafetaleros mediante prácticas de obra de conservación de los mismos, infraestructura adecuada para la retención de agua o humedad y desechos vegetales y animales, construcción de barreras vivas o muertas para evitar la erosión de los suelos cafetaleros y siembra de cafetales de acuerdo a estratos de altitud recomendados, y declarar los bosque como Patrimonio Nacional.	Responsabilidad Gubernamental y Legislativa.	Recomiendan técnicas específicas que estén en pro a la conservación del bosque cafetalero, dando incentivos ambientales a los productores para que estos mantengan los pocos bosques, y que la recomendación jurídica que hace crear una ley por medio de la cual el bosque cafetalero se declare Patrimonio Nacional, es decir que sería la obligación de todo el pueblo salvadoreño y no solamente el Estado el obligado a proteger y conservar el bosque cafetalero población debería cumplir.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	Santa Ana colinda con la rivera del Lago de Coatepeque está allí un alto porcentaje de reserva d biosfera el bosque cafetalero es importante para la biodiversidad y recarga acuífera, para el clima y la temperatura es importante en el bosque cafetalero y este ha influido mucho para mantener los beneficios ambientales como la sostenibilidad de la familia, en este sentido el Bosque Cafetalero ofrece beneficio en comparación con un bosque normal.	Sector Gubernamental	Santa Ana tiene gran porcentaje de bosque cafetalero que es necesario para la biodiversidad y la recarga acuífera, es mediante ellos se garantiza la sostenibilidad de la población por la razón que el bosque cafetalero además de generar ingresos es un gran captador de bióxido de carbono produciendo oxígeno.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cómo Alcaldía Municipal cual es el objeto principal que tienen como institución en relación a la protección del bosque cafetalero?	Es importante establecer la jurisdicción como Alcaldía Municipal para otorgar permisos ambientales, y este se limita en zona urbana, en el aprovechamiento de la masa forestal, la tala irregular de árboles la Alcaldía de Santa Ana elabora un plan de ordenamiento territorial y se piensa convertirlo en una ordenanza y actualizarlo pero esta implica se generara un costo elevado .	Sector Gubernamental	La importancia de establecer una jurisdicción como Alcaldía Municipal en relación a los permisos de proyectos como parcelaciones, lotificaciones y urbanizaciones por la razón que actualmente la Alcaldía Municipal de Santa Ana solo tiene competencia en la zona urbana no así en la zona rural y es el lugar donde se ubica el bosque cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Usted como representante de la Alcaldía Municipal, cuentan con medidas u ordenanzas que regulen la conservación del medio ambiente?	La Alcaldía Municipal de Santa Ana cuenta con ordenanzas Municipales en cuanto al tema en discusión siendo estas: El uso de suelo del Lago de Coatepeque, el manejo de desechos sólidos, protección de los recursos naturales de Santa Ana y la tala de árboles en la zona urbana convenio entre Alcaldía y ASAPROSAL en relación tala un árbol y siembra dos. y a futuro una ordenanza ambiental.	Sector Gubernamental	Se analiza que como Municipalidad si tienen ordenanzas y que en alguna medida se refieren a la conservación del Medio Ambiente. Una es específica como la del Lago de Coatepeque y las demás son de forma general y se pueden aplicar dentro de la Jurisdicción del Municipio de Santa Ana. Se observa que no obstante de existir dichas ordenanzas su positividad es mínima principalmente la del manejo de los desechos sólidos.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Considera usted que la participación de la unidad de medio ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana es efectiva en la conservación del bosque cafetalero?	Es limitada porque el bosque cafetalero queda fuera de la jurisdicción de la Alcaldía como proyectos la Alcaldía está enfocada en el desarrollo social, como unidad no tiene proyectos que vayan enfocados en la conservación del bosque cafetalero.	Sector Gubernamental	La participación de la Alcaldía Municipal de Santa Ana es limitada por la razón que el bosque cafetalero esta fuera del radio urbano. Es decir no tiene ninguna competencia para legislar sobre la conservación de este sino que le compete a otras instituciones del Órgano Ejecutivo. Razón por la cual la Alcaldía Municipal es mínimo lo que puede hacer sobre ello. No obstante lo anterior se observa que la zona sur de la Ciudad de Santa Ana estaba cubierta por zona cafetalera y actualmente existen urbanizaciones.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué relación institucional tiene esta unidad con el viceministerio de vivienda y desarrollo urbano, la oficina departamental del ministerio de medio y ambiente y recursos naturales y la unidad de medio ambiente de la Fiscalía general de la republica de Santa Ana?	El V.V.D.U, tiene facultad de otorgar permisos de parcelación exceptuando aquellos municipios que cuenta con su unidad o gerencia de Ingeniería, el caso de Santa Ana cuenta con esta unidad, esto limita un poco la relación con el viceministerio de vivienda y desarrollo urbano porque en este caso no son ellos los que están aprobando sino que la Alcaldía y aplica la ley de Urbanismo y construcción y su reglamento, esta misma normativa aplica el viceministerio de vivienda y desarrollo urbano y la relación con la fiscalía es en cuanto a denuncias.	Sector Gubernamental	Se relaciona con el Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano en cuanto a permisos de parcelación y lotificaciones, mas no en relación en la conservación del bosque cafetalero, asimismo con la Fiscalía General de la Republica en cuanto a denuncias que tengan relación con los delitos ambientales y ninguna de ellas se orienta a preservar dicho recurso importante. Se observa que no existe una relación directa entre ambas instituciones sino que cada una hace lo que mejor considere para su cometido como tal.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A GERENTE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones técnicas o jurídicas podría usted dar para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?	Son incentivos para el caso de los precios bajos que tiene más altos los costos y nos son muy rentables, el problema de roya que queda a la gente cambiar el uso de suelo por otros productos agropecuarios, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales no acepta como compensación el plantar una finca, y la recomendación jurídica es que tiene que haber una delimitación en las zonas que requieran proteger.	Sector Gubernamental	El entrevistado se refiere a que el Órgano Ejecutivo debe dar incentivos al sector cafetalero para que este no destruya el bosque y piense en otras alternativas viables como son los cambios de cultivos pero que ellos irían en detrimento de la conservación del bosque cafetalero. Asimismo es importante cuando se refiere que debe existir una normativa jurídica que delimite las zonas que se deben de proteger por estar cultivadas con el bosque de café.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	Existe una gran diversidad de flora y fauna y lo considero importante porque da muchos beneficios ambientales, entre ellos ayuda amortiguar la temperatura con lo que es los arboles sombra.	Sector Gubernamental	El bosque cafetalero es de suma importancia para que pueda existir un medio ambiente sano, y por lo tanto se debe contribuir a la conservación de dicho bosque, principalmente aquel bosque de hojas perennifolias, y vegetación permanente.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué prácticas culturales y técnicas implementan como institución para conservar el bosque cafetalero?	Actualmente se está trabajando en recuperar la sombra del cafetal, y se debe de pasar por una selección de búsqueda de árboles que den mayor sombra.	Sector Gubernamental.	La sombra de los arboles es de suma importancia para la conservación del bosque cafetalero, dependiendo de la variedad del café, ayudan a la captura de dióxido de carbono, a mantener las zonas de recarga acuífera, importante para los mantos acuíferos, además se alberga fauna y flora.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Con que Instituciones tienen relación para conservar el bosque cafetalero?	Tenemos relación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Clusa, Consejo Salvadoreño del Café.	Sector Gubernamental. Sector Autónomo del Estado.	Actualmente CENTA Café cuenta con las Instituciones antes mencionadas, para así de una mejor manera contribuir a la mejora de los bosques cafetaleros, es decir, que se hace un esfuerzo tanto el sector público, Instituciones Autónomas y sector privado, a fin de conservar y protege el sector cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en relación a la Legislación Ambiental existente para proteger el bosque cafetalero?	Es muy poca la Legislación para la regulación del café y está encaminada a un fin económico y no a contribuir a la parte ambiental	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva	Hasta el día de hoy no se cuenta con una legislación que brinde protección al bosque cafetalero, pero si existe regulación para la producción, comercialización del café. Como se observa el café se ve desde el punto de vista económico y no ambiental.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en relación al apoyo que les da el Órgano Ejecutivo principalmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería para la conservación del bosque cafetalero?	Contamos con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, brinda ayuda en cuanto brinda asistencia técnica al agricultor se cuenta con 84 técnicos distribuidos a nivel nacional, además dan incentivos como lo son plantas de café que son resistentes a la roya, además se entrega fungicidas para combatir la roya	Responsabilidad Gubernamental.	Cuentan con la ayuda del Ministerio de Ganadería y Agricultura, con la cual pueden brindar asistencia técnica a los caficultores y además, se entregan plantas de café para la repoblación de cafetales. Pero se observa que solamente existe 84 técnicos en toda la Republica para atender todas las necesidades técnicas del sector cafetalero la cual es mínima.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en la participación que tienen las alcaldías Municipales, Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Unidades del Medio Ambiente de la Fiscalía General de la Republica y de la División del Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?	Mi opinión es que los que deberían tener más participación en la caficultura son las alcaldías, la institución de la policía nacional civil participa en el sentido que protege el café puesto que el País el café es el fruto que está protegido por las leyes.	Responsabilidad del Ministerio Publico. Responsabilidad del Ejecutivo.	Existen suficientes instituciones gubernamentales y el Ministerio Publico de la FGR. Lo que hace falta es una mayor coordinación entre ellas para hacer positiva su participación en la dirección de proteger el bosque cafetalero y no desde el punto de vista de protección del grano de café. Por lo que es necesario promulgar una ley que obligue a dichas instituciones a relacionarse para proteger el bosque cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué criterio tiene usted sobre el uso de químicos para el control de plagas, enfermedades y malezas en el bosque cafetalero en relación a la contaminación ambiental?	La verdad que cualquier químico que se utilice contribuye a la contaminación del medio ambiente, y será peor cuando el producto es manejado de forma inadecuada	Responsabilidad de Salud Pública y Asistencia Social. Responsabilidad Legislativa.	Es necesario hacer un esfuerzo para tener un control biológico de plagas y enfermedades. Como lo dice el entrevistado cualquier químico ya sea sistémico o no contamina el medio ambiente, y por ende la salud humana. Por lo que es necesario hacer positiva la legislación existente sobre la comercialización, producción y uso de productos químicos y de esta forma proteger el bosque cafetalero, principalmente su fauna.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA A DIRECTOR DE CENTA CAFÉ			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones técnicas o jurídicas haría usted para la conservación del bosque cafetalero en El Salvador?	Debe haber instituciones financieras que apoyen la caficultura y que pueda haber préstamos blandos e intereses bajos. Que haya un mejor manejo para la sombra. Crear leyes para la protección del bosque cafetalero.	Responsabilidad del Sector Privado, Ejecutiva y Legislativa.	Es necesario que el sistema financiero, principalmente el privado apoyen la caficultura mediante el crédito, y así darle un mantenimiento al bosque cafetalero. El Ejecutivo apoyar con políticas de asistencia técnica y el Legislativo promulgar una ley que específicamente obligue a conservar el bosque cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	El bosque cafetalero provee muchos factores beneficiosos para el Medio Ambiente y sería bueno conservar el bosque como tal.	Responsabilidad Gubernamental.	El bosque cafetalero es uno de los bosques que aportan grandes beneficios para el Medio Ambiente. Por la razón que absorbe gran cantidad de dióxido de carbono a cambio de producir oxígeno.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿En qué medida considera usted que la Ley de Urbanismo y Construcción y su Reglamento tiende a proteger el medio ambiente?	Ley de Urbanismo y Construcción no contempla como tal la protección del Medio Ambiente porque este está orientado a normar el desarrollo de las parcelaciones y urbanismo habitacional y división de la tierra para algún tipo de uso habitacional, agrícola, pero no contempla una clara reglamentación para la protección del Medio Ambiente	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva.	De acuerdo a la respuesta obtenida del entrevistado se analiza que La Ley de Urbanismo y Construcción no regula la protección a dicho bosque. No obstante de ello la entrevistada manifiesta que es lo que regula en si la ley y como se observa son actos y acciones antropogénicas que dañan directamente al medio ambiente, principalmente al recurso suelo, flora y fauna.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué acciones hace el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano cuando un inmueble se está desarrollando una parcelación o lotificación y en este existe un bosque cafetalero?	Aquí hay dos escenarios: El primero por lo general las parcelaciones son desarrolladas antes y cuando entran al Viceministerio, éstas ya han iniciado su construcción. En el otro caso es en que las personas quieren construir y a raíz de esto se va afectar un cafetal, en este caso no somos el ente indicado porque no podemos tomar la decisión de quitar un cafetal sino que únicamente se dan los primeros lineamientos de factibilidad para que puedan iniciar la construcción	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva.	Como se observa el Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, no le interesa la protección al medio ambiente, ni la protección al bosque cafetalero por lo manifestado por la entrevistada, al manifestar que no importa la clase de cultiva que exista en el inmueble donde se va a desarrollar o se ha desarrollado un proyecto, solo determina la factibilidad desde el punto de vista habitacional y no ambiental. A pesar de ser el ente encargado en cuanto al desarrollo urbanístico, este no toma ninguna acción cuando se hacen parcelaciones o lotificaciones.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué opinión tiene en relación que cuando se desarrolla una obra o proyecto y en dicho lugar existe un bosque cafetalero se establecen medidas de compensación?	Medidas de Compensación no tenemos solo la Ley de Regularización establece medidas de compensación pero más que todo son para los lote habientes, y como Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano cuando aprobamos una parcelación en un lugar que existe o ha existido un bosque la única regla y no como una compensación es cuando se trata de una zona verde para área recreativa contemplándose en el Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción	Responsabilidad Gubernamental	Según la respuesta del entrevistada y como lo manifiesta ellos no tienen competencia para establecer medidas de compensación en una obra o proyecto, si no lo que les interesa es ver que se cumpla el Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción que se deje el 10% del área útil donde se desarrolla la parcelación.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué relación Institucional tienen ustedes con la Unidades del Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal, Fiscalía General de la Republica, Policía Nacional Civil y con el Departamento del Medio Ambiente del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de esta ciudad?	Con la Unidad de Medio Ambiente de las Alcaldías solamente que las Alcaldías requieran la intervención o apoyo de parte del Viceministerio, de igual forma con la Fiscalía General de la Republica, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Policía Nacional Civil, todo tramite que pase por el Viceministerio, debe de pasar por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para conceder permiso para desarrollar el Proyecto.	Relación Institucional Responsabilidad Gubernamental	Se observa que el Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, únicamente tiene relación con las Alcaldías y con el MARN, no así con las demás instituciones como la FGR, PNC; lo que trae como consecuencia que algunos actos que deterioran al medio ambiente queden impunes, porque dicho Vice ministerio actúa si se lo solicitan los demás entes.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL VICEMINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas hace usted para conservar la zona de recarga acuífera principalmente el bosque cafetalero?	Primeramente que se debería de conservar más al bosque cafetalero pero hay muchos factores que inciden en la conservación del bosque cafetalero: en primer lugar la delincuencia, que las zonas cafetaleras cada día están desapareciendo para Santa Ana y sus alrededores y por último que la Legislación debería de ser más determinante en relación a la protección del bosque cafetalero.	Responsabilidad Legislativa y Ejecutiva	La entrevistada ve una causa del abandono del bosque cafetalero la delincuencia y así mismo se refiere que es necesario que exista una legislación específica para la protección del bosque cafetalero.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Por qué considera usted que es importante la conservación del bosque cafetalero desde el punto de vista ambiental?	Aplico lo que está dentro de la Ley Forestal porque es lo que se aplica específicamente en esta área, es decir que no puede considerarse al bosque directamente como el cultivo del café, más bien se considera que este es un sistema agroforestal y no como bosque cafetalero.	Responsabilidad Ejecutiva	El entrevistado se refiere a la Ley Forestal y esta como desarrolla el art. 101 Cn de la Rep. Y es claro en manifestar que al MAG no tiene competencia para conocer el daño ambiental que se le causa al bosque cafetalero. Y a su criterio el café no debe verse como un bosque cafetalero sino como un sistema agroforestal lo que da a entender en el cultivo del café los arboles de sombra que están en el cultivo del café son para fines maderables y no para sombra. Por lo cual el análisis grupal es una respuesta incorrecta.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué prácticas culturales utilizan a la hora de brindar asistencia técnica en relación a la conservación del bosque cafetalero?	Como Ministerio ninguna porque al momento de crearse la Ley se dejó fuera los parques cafetaleros, es decir que la Ley Forestal no tiene competencia en los cafetales pues el tema del café no tiene injerencia salvo en lo que expresa el artículo 17 de la Ley Forestal donde establece que no regula los cafetales.	Responsabilidad Legislativa y ejecutiva.	El entrevistado es claro en manifestar que el MAG por medio de la Ley Forestal no tiene ninguna competencia para aplicar y proteger por medio de dicha ley al bosque cafetalero. Lo cual el grupo no está de acuerdo, no obstante del art. 17 de la Ley Forestal manifiesta que no tiene aplicabilidad dicha normativa en el bosque cafetalero de lo anterior se puede afirmar que el MAG no tiene ningún interés en proteger dicho bosque lo cual es un error porque es el Estado el que tiene la obligación de darle a la sociedad un ambiente sano.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su opinión en relación a la Legislación Ambiental existente para la conservación del bosque cafetalero?	Mi opinión es que si existe dentro de la Legislación Ambiental un artículo que protege los daños ambientales siendo el articulo 21 literal m de la Ley de Medio Ambiente.	Responsabilidad Legislativa	El entrevistado se enfoca únicamente a la Ley de Medio Ambiente, principalmente al art. 21 literal “m”; y que este se refiere a las actividades obras o proyectos que requerirán un estudio de impacto ambiental para realizar actividades, obras o proyectos en el sector agrícola. Si jurídicamente aplicamos el art. En comento al bosque cafetalero no se puede aplicar porque el bosque cafetalero no es un proyecto del sector agrícola si no es una actividad agronómica, por lo que este art. No tiene aplicación.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuáles son las relaciones Institucionales que tiene el Ministerio de Agricultura y Ganadería con la División del Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, Unidad del Medio Ambiente Fiscalía General de la Republica de Santa Ana, con la del Departamento del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Santa Ana, el Viceministerio de Vivienda y de Desarrollo Urbano y Gerencia de Medio Ambiente de Santa Ana?	Con el único que no se tiene relación es con el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, de allí con las demás Instituciones hay coordinación, aunque se tenga un objetivo diferente pero se enlazan las actividades respetando cada uno su normativa.	Responsabilidad Gubernamental	Con la mayoría de instituciones dichas en la pregunta realizada con el entrevistado, con la institución que no tiene relación es con el vice ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, situación que pone en desventaja la protección del medio ambiente principalmente al bosque cafetalero por la razón que en las Alcaldías que no existe Gerencia Ambiental, cuando se desarrollan proyectos o Lotificaciones el competente para conocerlos es el Vice ministerio antes relacionado.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Cuál es su criterio en relación a las medidas y acciones que realiza el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales para la conservación del bosque cafetalero?	En cuanto al cultivo del café ninguna porque la ley no nos faculta, de parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hay un vacío enorme porque se están dejando desprotegidas áreas pequeñas porque se sale de la Ley.	Responsabilidad Ministerial.	Como se observa el entrevistado tiene claro que no tienen competencia para coordinar con el MARN la protección del bosque cafetalero. Es importante lo que señala que existe un vacío legal tanto en la Ley de Medio Ambiente y la Ley Forestal, para proteger y conservar el bosque cafetalero, y unir conjuntamente esfuerzos para tal efecto.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN  
DEL MEDIO AMBIENTE Y SU  
LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

MATRIZ DE RESPUESTAS METODO DE TRIANGULACION ENTREVISTA AL JEFE DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE SANTA ANA			
PREGUNTA	RESPUESTA	CATEGORÍA O EVIDENCIA	ANALISIS GRUPAL
¿Qué recomendaciones técnicas y jurídicas hace usted para la conservación del bosque cafetalero?	Como Ministerio de Agricultura y Ganadería no puedo porque se sale de la Ley, solamente recomiendo es necesario buscar conservar al parque cafetalero porque es preferible el cultivo del café por ser un cultivo permanente y no un cultivo de maíz o frijol porque se arruina el suelo, es por ello que es necesario buscar soluciones para conservar al parque cafetalero.	Responsabilidad Ejecutiva.	El jefe del MAG de Santa Ana, nuevamente ratifica que no es competencia de su entidad, pero si, recomienda conservar el parque cafetalero y lo ve desde el punto de vista de los recursos naturales renovables: el suelo, que el bosque cafetalero lo protege en cambio los cultivos limpios causan su perdida por medio de la erosión y recomienda buscar soluciones para conservar el parque cafetalero lo que debe entenderse que las soluciones que él se refiere son la promulgación de una Ley especial que proteja el bosque cafetalero.



**Taxonómicamente el café se clasifica así:**

Reino	Vegetal
División	Espermatophitas
Clase	Dicotiledóneas
Subclase	Simpétalas
Orden	Gentianales
Familia	Rubiaceae
Genero	Coffea
Sección	Eucoffea
Subsección	Eritrocoffea
Especie	Arábica, Canephora, Eugenoides, Libérica, etc.
Variedad o cultivar	Tipica, Bourbon, Caturra, Robusta, etc.



### Herbicidas pre-emergentes\*

NOMBRE COMERCIAL	DOSIS /MZ	APLICACION	HIERBAS QUE CONTROLA
Koltar 12 EC Goal 24 EC	0.4 – 1.05 LITROS	Al suelo limpio y húmedo	Hojas anchas anuales y perennes
Lazo 48 EC	2.5 – 3 litros		Hojas anchas anuales y perennes

\*También controla maleza recién nacida con máximo de dos hojas

### Herbicidas post-emergentes.

NOMBRE COMERCIAL	DOSIS	APLICACION	HIERBAS QUE CONTROLA	
Ally 60 WG	5 – 10 gramos		Hojas anchas, anuales y perennes (pero en mezcla con 1 litro de Ranger 24 LS)	
Finale 15 SL	1.5 litros		Hojas anchas y gramíneas anuales	
Fudilade 12.5 EC	2.5 – 3 LITROS		Solamente gramíneas selectivo	
<b>GLIFOSATOS</b>				Hojas anchas, gramíneas anuales o permanentes y coyolillos
Batalla 35.6 SL	1-2 litros			
Glifolaq 36 SL	1-2 litros			
Látigo 9 SL	3 litros			
Touchdown 33 SL	1-2 litros			
Rambo 35.6 SL	1-2 litros			
Ranger 24 SL	1.5-2.5 litros			
Rival 68 SG	0.6-1 kilogramos			
Roundup 35.6 SL	1-2 litros			
Roundup-max 68 SG	0.6-1 kilogramos			



### Forestales asociados al café

Nombre científico	Nombre común	Altitud (msnm)	Lluvia (mm)	Distancia (mts)	Usos
Acrocarpus fraxinifolius	mundani	500 a 1200	1500 a 2000	6 x 6	Madera y sombra
Miroxylum balsamun	bálsamo	500 a 900	1200 a 2500	10 x 10	Madera fina, medicina y sombra
Colubrina ferruginosa	chaquiro	500 a 1000	1200 a 2000	6 x 6	Madera, leña y sombra
Acacia mágnun	manium	500 a 900	1200 a 1600	6 x 6	Madera, leña, sombra y restaurador del suelo
Eucaliptus citriodora	eucalipto	500 a 1000	1100 y mas	6 x 6	Madera, carbón, leña y sombra
Eucaliptus globulus	eucalipto	500 a 1200	1000 a 2000	8 x 8	Madera, leña y sombra
Cassia siamea	Flor amarilla	500 a 900	1100 y mas	6 x 6	Madera, leña, sombra y restaurador del suelo
Cupressus lusiitanica	ciprés	1400 a 1600	1500 a 2500	10 x 10	Madera, leña y sombra
Pinus caribaea	Pino	500 a 850	950 a 2900	8 x 8	Madera, pulpa, papel y sombra
Pinus oocarpa	Pino	600 a 1200	1000 a 1400	10 x 10	Ibídem



### Siembra recomendada en las calles internas y linderos

Nombre científico	Nombre común	Altitud (msnm)	Lluvia (mm)	Distancia (mts)	Usos
Swietenia humilis	caoba	500 a 1000	1200 a 1370	10 x 10	Madera fina
Cordia alliodora	Laurel	500 a 800	1200 a 2000	10 x 10	Madera fina
Tectona grandis	Teca	500 a 700	1200 a 2500	6 x 6	Madera fina
Tabebuia chyzanta	Cortez blanco	500 a 1000	1200 a 2500	10 x 10	Madera fina
Teminalia abovata	Volador	500 a 1200	1200 a 2500	10 x 10	Madera fina
Juglans olonchana	Nogal	500 a 2000	800 a 2000	10 x 10	Madera fina
Cedrela odorata	Cedro Real	500 a 800	1200 a 2000	10 x 10	Madera fina

### Frutales asociados al café.

Cultivo	Variación	Altitud (msnm)	Lluvia (mm)	Tipo de suelo	Distancia (mts)
Musáceas	Guineo de seda	500 a 1000	1,600 ó mas	FC o FA	6x6 ó 6x8
	Plátano cuerno enano				
Limón	Pérsico	500 a 800	1,600 ó mas	FC o FA	7x7 ó 6x6
	Indio				
Naranja	Valencia	500 a 800	1,600 ó mas	FC o FA	7x7 ó 6x6
	Washington	700 a 1,200			
Mandarina	Reina	500 a 800	1,600 ó mas	FC, FA ó FAL	7x7,6x6
	Danci				
Aguacate	Hass	1,000 ó mas	1,600 ó mas	FC o FA	8x8, 10x10 ó 5x10
	Booth 8	500 a 900			8x8,10x10
	Beneke	500 a 800			10x10



ORDENANZA REGULADORA  
PARA LA PROTECCIÓN  
FORESTAL URBANA SOBRE  
SIEMBRA, PODA Y TALA DE  
ÁRBOLES.



EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

Karla Urrutia de Parilla

Santa Ana, 11 de diciembre del 2003



Gerencia de Planificación y Desarrollo del Municipio Presente.-

Comunico a Ud. que en Sesión Ordinaria celebrada por el Concejo Municipal de Santa Ana a las ocho horas del día cuatro de diciembre del corriente año, en acta numero cuarenta y siete se emitió el Acuerdo que literalmente le transcribo:

NUMERO DOCE.- "El Concejo, ACUERDA: Aprobar la Ordenanza Reguladora sobre siembra, poda y tala de árboles y de protección en la zona urbana de Santa Ana, presentada por la Gerencia de Planificación y Desarrollo del Municipio y Comisión de Medio Ambiente del Concejo la cual dice de la manera siguiente:

DECRETO No. 4

La Alcaldía Municipal de Santa Ana

CONSIDERANDO:

I. Que es facultad de los Municipios en el ejercicio de su autonomía emitir y decretar Ordenanzas locales por medio de sus Concejos Municipales para la aplicación general dentro del Municipio sobre asuntos que le delegue el Gobierno Central y de interés local; de conformidad con los artículos 204 Ordinal 5º. de la Constitución de la República, Artículo 4 de la Ley del Medio Ambiente, Artículo 3 numeral 5, 13 y 30 numeral 4 del Código Municipal.

II. Que de conformidad al Decreto Legislativo numero 852 de fecha 22 de mayo del 2,002 se aprobó la Ley Forestal, Publicada en el Diario Oficial Tomo 355 Numero 110 de fecha 17 de Junio de 2,002; según Artículos 15 y 23 de la mencionada Ley, es competencia exclusiva de la Municipalidad la regulación sobre siembra, poda, y tala de árboles, y además la protección y el aprovechamiento de los Recursos Forestales en Zonas Urbanas.

POR TANTO,

En uso de sus facultades Constitucionales y Municipales, este Concejo Municipal,

DECRETA lo siguiente:

ORDENANZA REGULADORA PARA LA PROTECCIÓN FORESTAL URBANA: SOBRE SIEMBRA, PODA Y TALA DE ÁRBOLES.

CAPITULO I OBJETO, COMPETENCIA Y JURISDICCION

OBJETO

Art. 1.- La presente ordenanza tiene por objeto establecer disposiciones que regulen la siembra, poda y tala de árboles en zonas urbanas, y además proteger y aprovechar los recursos forestales en áreas nacionales, municipales y de uso restringido.

1 8 DIC 2003



*Karla Urrutia de Portillo*

COMPETENCIA

Art. 2.- Para los efectos de aplicación de esta Ordenanza, es competente el Alcalde Municipal o su Delegado. *S.O.C.M.*

JURISDICCION

Art. 3.- Las disposiciones de esta ordenanza se aplicarán dentro de los límites establecidos de la Zona Urbana del Municipio de Santa Ana, siendo la Municipalidad quien determinará la jurisdicción Urbana.

**CAPITULO II  
DE LA SIEMBRA, PODA Y TALA DE ÁRBOLES.**

DE LA SIEMBRA DE ÁRBOLES

Art. 4.- Para la siembra y cultivo de árboles en propiedades publicas y privadas se requerirá la recomendación técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través de la Oficina del Área Forestal de dicho Ministerio, o en su defecto por una persona de comprobada calificación en la materia; la cual deberá ser solicitada por el interesado.

DE LA PODA Y TALA DE ÁRBOLES

Art. 5.- Para la Poda y Tala de Árboles en Áreas Publicas y Privadas se requerirá la Autorización de la Alcaldía Municipal a través de la Unidad asignada para ello, previa inspección técnica.

La Autorización Municipal se entenderá la otorgada a personas particulares y/o instituciones, para la poda y tala de árboles tanto en áreas publicas como privadas.

**CAPITULO III  
DE LAS LICENCIAS PARA LA PODA Y TALA DE ÁRBOLES**

APROVECHAMIENTOS PERMITIDOS

Art. 6.- Solo se podrá Autorizar la Poda y Tala en los casos siguientes:

- a) Para construcción y/o mejora de vivienda;
- b) En caso de que represente riesgos a la seguridad humana y patrimonial;
- c) Por daños fitosanitarios irreparables; previo diagnóstico otorgado por personal técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Oficina del Área Forestal, o por cualquier persona de comprobada calificación en la materia;
- d) Por daños naturales;
- e) Por daños a la infraestructura vial y privada;
- f) Cuando se Tale el árbol para sembrar otro mejor;
- g) Para protección de Líneas o Cables de Energía o por medidas de seguridad de los mismos.

En los casos comprendidos en este último literal, las Empresas de Cable, Telefonía y de Energía Eléctrica, entre otras; también deberán solicitar la respectiva Autorización por parte de esta Municipalidad, bajo las Normas estipuladas en esta Ordenanza.

DEL TRANSPORTE DE PRODUCTO Y SUB-PRODUCTO

Art. 7.- Para el transporte del producto y sub- producto de las podas y talas de árboles, deberá ampararse en su respectiva Guía de Transporte, que otorgará la Alcaldía; y además será necesario que el solicitante de la Guía acompañe al Transportista.

CASOS DE SUSPENSION

Art. 8.- Las autorizaciones de poda y tala podrán suspenderse en los casos siguientes:

- a) Por incumplimiento a lo establecido en las Licencias otorgadas.
- b) Por hacer un uso inadecuado del permiso.



*Karla Urrutia de Portillo*

- c) Cuando aparezca otra persona alegando también derecho de propiedad sobre el árbol o árboles.

**CAPITULO IV  
DE LA PROTECCION DE LAS ZONAS VERDES Y RECURSOS FORESTALES**

Art. 9.- Es de exclusiva competencia de la Alcaldía Municipal, la Poda, Tala, y la Protección de Árboles en las Zonas Verdes Urbanas o en su defecto a quien se Autorice o Deleque por parte de la Municipalidad.

**CAPITULO V  
DEL INCREMENTO DE LOS RECURSOS FORESTALES**

Art. 10.- Es competencia de la Alcaldía Municipal el incremento de los Recursos Forestales dentro del Radio Urbano para lo cual fomentará el manejo y mantenimiento de:

- a) Viveros Municipales, Comunales, y Escolares;
- b) Zonas Verdes;
- c) Parques Recreativos;
- d) Otros.

Art. 11.- Es atribución de la Alcaldía, el fomento de programas que tengan como fin principal la reforestación y forestación en los predios municipales y nacionales dentro del Radio Urbano.

Art. 12.- En caso de haber conflictos de derechos de colindancia y que no se pueda determinar con la realización de la inspección, deberá ser dirimido por el Tribunal competente.

**CAPITULO VI  
OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES**

**OBLIGACIONES**

Art. 13.- Es obligación de todo ciudadano:

- a) La protección y el incremento de los Recursos Forestales dentro de los inmuebles de su propiedad, así como también su mantenimiento y manejo;
- b) El respeto y la protección del Recurso Forestal dentro de los parques, zonas verdes, plazas y demás áreas municipales y nacionales;
- c) Hacer del conocimiento de las autoridades municipales, de las infracciones forestales cometidas;

Art. 14.- Es obligación de la Alcaldía Municipal:

- a) El rescate y reforestación de las zonas verdes que se encuentran abandonadas y deterioradas.
- b) Exigir a los Urbanizadores la Donación de las Zonas Verdes, de conformidad a la Ley de Urbanismo y Construcción y su Reglamento.

**PROHIBICIONES**

Art. 15.-Se prohíbe por cualquier medio la poda, y tala a los árboles de cualquier especie plantados en parques, zonas verdes, aceras, plazas, y demás predios nacionales y municipales dentro del Radio Urbano sin la respectiva Autorización Municipal.

Art. 16.-Se prohíbe por cualquier medio la poda y tala a los árboles de cualquier especie plantados en propiedades privadas, sin la respectiva Autorización Municipal.

Art. 17.- Se prohíbe el Transporte de productos o subproductos forestales sin la respectiva Guía de Transporte Municipal, siempre que éstos provengan del Radio Urbano de la ciudad.



*Karla Urrutia de Portillo*

Art. 18.- En caso de que la infracción forestal o cualquier otro hecho que esté relacionado con el Medio Ambiente diere origen o constituyere Delito Penal; la Municipalidad, deberá hacer del conocimiento a la Fiscalía General de la República, a más tardar dentro de las veinticuatro horas siguientes, y pondrá a disposición todos los elementos probatorios recogidos.

#### CAPITULO VII DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

##### GENERALIDADES

Art. 19.- Corresponde a la Municipalidad, conocer de las infracciones a la presente Ordenanza Municipal e imponer las sanciones respectivas sin perjuicio de la acción judicial correspondiente si los hechos revistieren carácter de delito o falta.

Art. 20.- Las infracciones a la presente Ordenanza Municipal, se clasifican en:

- a) Infracciones Graves;
- b) Infracciones Menos Graves.

##### INFRACCIONES GRAVES

Art. 21.- Las infracciones Graves son:

- a) Talar y Podar sin la Autorización correspondiente, en propiedades privadas, áreas publicas y/o municipales;
- b) El incumplimiento a las recomendaciones dadas en la correspondiente autorización forestal.
- c) Transportar productos o subproductos sin la correspondiente Guía de Transporte;
- d) La comercialización de permisos y de las guías de transporte.
- e) Causar por cualquier medio daños al recurso forestal, en zonas verdes, plazas, parques, y otros lugares públicos y/o privados.

Las presentes infracciones serán sancionadas con multas de dos a cuatro salarios mínimos mensual urbano comercial, por cada árbol.

##### INFRACCIONES MENOS GRAVES

Art. 22.- Las infracciones menos graves son:

- a) Negar el acceso a las autoridades competentes para verificar el cumplimiento de esta ordenanza;
- b) Dejar productos o subproductos abandonados en la vía publica;
- c) Quemar productos o subproductos en lugares no adecuados como calle, plazas, parques, zonas verdes, etc.;
- d) No informar a las autoridades correspondientes la realización de daños al recurso forestal en el área urbana;

Las presentes infracciones serán sancionadas con multas de uno a dos salarios mínimos mensual urbano comercial, por cada árbol.

Art. 23.- En los casos que proceda, cuando no exista Autorización y/o Guía de Transporte, la Municipalidad impondrá además de la multa correspondiente el decomiso de los productos y subproductos forestales, y de los aperos o instrumentos utilizados al efecto, cuando no se pruebe su legal procedencia, conforme a las Leyes de la República.

##### EXCEPCIONES

Art. 24.- En toda sanción impuesta por la Municipalidad se tomará en cuenta la capacidad económica del infractor, cuando éste lo alegare y se comprobare.

Art. 25.- Las multas podrán conmutarse por arrestos que no excedan lo establecido por la Constitución de la República, o por servicios a la comunidad. ✓



*Karla Urrutia de Portillo*

## CAPITULO VIII DEL PROCEDIMIENTO

### INICIACION

Art. 26.- El procedimiento podrá iniciarse de oficio, denuncia o aviso.

Art. 27.- De toda infracción a la presente Ordenanza, los Agentes de la Policía Nacional Civil, Cuerpo de Agentes Municipales, Técnicos de la Municipalidad, Técnicos Forestales del Ministerio de Agricultura y Ganadería y Fiscalía General de la República, que conocieren de ella, levantarán un acta durante las próximas veinticuatro horas hábiles después de cometida la infracción. El acta o certificación de la misma se remitirá a la autoridad municipal correspondiente para que inicie el procedimiento.

Art. 28.- Cuando el Alcalde Municipal o su delegado tuviere conocimiento por cualquiera de los medios ya establecidos que se ha cometido una infracción a la presente ordenanza, se iniciará el procedimiento levantándose acta y otros elementos de prueba necesarios para obtener la verdad de los hechos.

### NOTIFICACION, CITACION Y EMPLAZAMIENTO

Art. 29.- De lo anterior se notificará, citará y emplazará al infractor para que comparezca dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la notificación, a ejercer su defensa.

Art. 30.- Si el infractor compareciere, o en su rebeldía, se abrirá a prueba por tres días.

### DE LA RESOLUCION

Art. 31.- Pasado el término probatorio se pronunciará sentencia definitiva dentro de los dos días siguientes.

La certificación de la resolución que imponga una multa tendrá fuerza ejecutiva.

Art. 32.- La resolución será apelable para ante el Concejo Municipal. La apelación deberá interponerse por escrito dentro de los tres días siguientes a la notificación de la sentencia, con la prueba que la contradice.

Interpuesto el recurso, el Alcalde dará cuenta al Concejo Municipal en su próxima sesión.

Luego del análisis del Recurso, el Concejo Municipal resolverá sin más tramite, fundamentando lo resuelto.

## CAPITULO IX DISPOSICIONES ESPECIALES, TRANSITORIAS Y FINALES

### DISPOSICIONES ESPECIALES

Art. 33.- Quedan facultados los Agentes de la Policía Nacional Civil, Cuerpo de Agentes Municipales, Técnicos Municipales, Técnicos Forestales del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y Fiscalía General de la República para:

- Verificar la respectiva Autorización Municipal y/o Guía de Transporte.
- Interceptar cargamentos de productos y subproductos forestales a efecto de comprobar su legal procedencia.
- A exigir la Licencia y Autorización Municipal, en cualquier actividad de Poda, Tala o Transporte de Productos o Subproductos dentro del Radio Urbano.

### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Art. 34.- El rubro por el Impuesto a cancelar por las Autorizaciones contempladas en la presente Ordenanza Municipal será el siguiente:

- Para las autorizaciones sobre Poda y Tala de Árboles: \$1.71 por cada Árbol.
- Para las Guías de Transporte: \$ 0.57 por cada una.



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

*Karla Urrutia de Portillo*

El rubro estipulado para cada Autorización contemplada en la presente Ordenanza será transitorio hasta que se reforme la Ordenanza sobre Impuestos Municipales de Santa Ana.

### DISPOSICIONES FINALES

Art. 35.- En caso de que existiese vacío o duda en lo establecido en la presente ordenanza se aplicaran las disposiciones de la Constitución de la República, Leyes u otra Ordenanza del Municipio que los regule.

Art. 36.- La presente Ordenanza entrará en vigencia ocho días después de su publicación el Diario Oficial.

**DADO EN EL SALON DE REUNIONES DEL PALACIO MUNICIPAL DE SANTA ANA, A LOS CUATRO DÍAS DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL TRES. COMUNÍQUESE.-**

12.1.- Autorizar la erogación de fondos por la cantidad de QUINIENTOS 00/100 DOLARES (\$500.00), para pagar en el Diario Oficial el valor de la publicación del Decreto No. 4 que contiene la Ordenanza Reguladora sobre siembra, poda y tala de árboles y de protección en la zona urbana de Santa Ana. Se autoriza al Gerente General Lic. Wilfredo Rubio Reyes a retirar de Tesorería Municipal la cantidad autorizada para el trámite de pago de la publicación, quien deberá liquidar durante los ocho días después de efectuado el gasto. Queda facultado el señor Tesorero a efectuar el gasto mediante recibo debidamente legalizado con aplicación al Código: 54313 del presupuesto municipal. COMUNÍQUESE”.-

Lo que comunico a Ud. para los efectos de ley.

De Ud. muy atentamente.



DIOS, UNION LIBERTAD.

LIC. VÍCTOR ANTONIO MEJA PACHECO.-  
SECRETARIO DEL CONCEJO



**ORDENANZA PARA  
LA PROTECCIÓN DE  
LOS RECURSOS  
NATURALES DEL  
MUNICIPIO DE SANTA  
ANA.**



# EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR



Nombre: **ORDENANZA PARA LA PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA**

Materia: Ambiental y Salud Categoría: **Derecho Municipal**

Origen: **INSTITUCIÓN AUTÓNOMA (Alcaldía Municipal) Estado: Vigente**

Naturaleza : **Decreto Municipal**

Nº: **3** Fecha: **01/12/2005**

D. Oficial: **231** Tomo: **369** Publicación DO: **12/12/2005**

Reformas: **S/R**

Comentarios: **El objeto de la presente Ordenanza es normar y ordenar las actividades del Municipio, para la protección de los recursos naturales, y el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la protección de los recursos naturales.**

Contenido;  
DECRETO No. 3.

El Concejo Municipal de Santa Ana, departamento de Santa Ana

CONSIDERANDO:

- I. Que de conformidad con el artículo 204, numeral 5 de la Constitución de la República de El Salvador, Artículo 3 numeral 5 y 30 numeral 4 del Código Municipal, es facultad de los municipios en el ejercicio de su autonomía decretar ordenanzas, para el mejor desarrollo de sus competencias.
- II. Que de conformidad con el Artículo 4, numeral 10, y Artículo 31 numeral 6 del Código Municipal, es competencia y obligación municipal incrementar y proteger los recursos naturales, tanto renovables como no renovables así como contribuir a la preservación de dichos recursos y de la salud de sus habitantes y del medio ambiente.
- III. Que el deterioro de los recursos naturales y la explotación indiscriminada de éstos, podrían tener repercusiones serias en la salud y representar un riesgo para la seguridad de sus habitantes por la destrucción de los mismos.
- IV. Que es atribución de esta Municipalidad velar por los legítimos intereses de todos los habitantes del municipio. en la búsqueda de un mejor nivel de vida a través del desarrollo económico y social.

POR LO TANTO:

Este Concejo en el uso de las facultades que la Constitución de la República y el Código Municipal le confieren, DECRETA la siguiente:

**ORDENANZA PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA**

## CAPITULO I OBJETIVO, APLICACIÓN, AUTORIDAD COMPETENTE Y DEFINICIONES

Objeto

Art. 1.- El objeto de esta Ordenanza es normar y ordenar las actividades del Municipio, para la protección de los recursos naturales, y el mejoramiento de la calidad de vida de la población y



## EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR

la protección de los recursos naturales.

### **Aplicación**

Art. 2.- La presente Ordenanza tendrá su aplicación a personas naturales o jurídicas en la circunscripción territorial del Municipio de Santa Ana, Departamento de Santa Ana.

### **Autoridad Competente**

Art. 3.- Corresponde al Concejo Municipal la aplicación de esta Ordenanza de acuerdo a su fuero, para lo cual podrá apoyarse en las organizaciones de la sociedad civil y la fuerza pública, cuando fuere necesario.

### **Definiciones**

Art. 4.- Los conceptos y sus correspondientes definiciones empleados en esta Ordenanza, constituyen los términos claves para la interpretación de la misma, se entenderán en el sentido o significado que a continuación se expresa.

### **AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS O AGUAS NEGRAS:**

Es la combinación de los líquidos y residuos arrastrados por el agua procedente de casas, edificios públicos y comerciales, fábricas e instalaciones, resultante de uso humano del agua.

### **BIODIVERSIDAD:**

Variedad de la vida en todas sus formas, niveles y combinaciones. Incluye la variedad y frecuencia de los diferentes ecosistemas las diferentes especies y los distintos genes y/o patrimonio genético.

### **BOSQUE:**

Ecosistema donde los árboles son las especies vegetales dominantes y su finalidad primaria es un producto forestal.

### **BOSQUE NATURAL:**

Ecosistema en el que predominan los árboles. originado por regeneración natural sin influencia del ser humano.

### **BOSQUE DE GALERIA:**

Formación arbórea que se desarrolla en condiciones de mucha humedad por localizarse, en las riberas y márgenes de los ríos o quebradas.

### **CACERIA:**

Todo acto de captura o recolección, viva o muerta de ejemplares de la vida silvestre y toda actividad asociada con la misma, ya sea para uso o consumo personal o para transferencia o venta a otras personas.

### **CONTAMINACION:**

La presencia o introducción al ambiente de elementos nocivos a la vida, la flora o la fauna, o que degradan la calidad de la atmósfera, del agua o de los bienes y recursos naturales en general.



**EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR**



**Entrevista concedida por Presidente del Foro del Café.**



**Entrevista realizada a Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la FGR, Santa Ana.**



**EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR**



**Entrevista realizada a Jefe Departamental del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Santa Ana.**



**Entrevista realizada a Director Ejecutivo del Concejo Salvadoreño del Café.**



**Entrevista concedida por el Jefe de la Unidad de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de Santa Ana.**



**Entrevista realizada a Director de CENTA CAFÉ.**



**EL BOSQUE CAFETALERO, SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y SU LEGISLACIÓN EN EL SALVADOR**



**Entrevista concedida por la Jefe Departamental del Vice Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, Santa Ana.**



**Entrevista realizada a Jefe Departamental del Ministerio de Agricultura y Ganadería Santa Ana.**