



Universidad Autónoma Chapingo

DIVISIÓN DE CIENCIAS FORESTALES
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

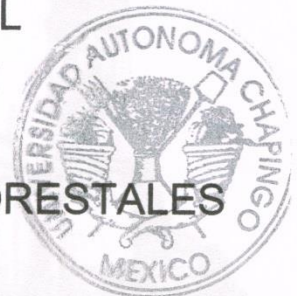
PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR CONSERVACIÓN
DE SERVICIOS AMBIENTALES EN SAN NICOLÁS
TOTOLAPAN, DISTRITO FEDERAL

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

PRESENTA:
LUIS JAVIER DÁVILA MATA



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES

CHAPINGO, MÉX. JUNIO DE 2014



**PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR CONSERVACIÓN DE SERVICIOS
AMBIENTALES EN SAN NICOLÁS TOTOLAPAN, DISTRITO FEDERAL**

Tesis realizada por Luis Javier Dávila Mata bajo la dirección del Comité Asesor
indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener
el grado de:

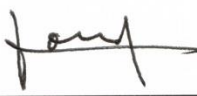
MAESTRO EN CIENCIAS EN CIENCIAS FORESTALES

DIRECTORA:  _____

Dra. Elizabeth Hernández Acosta

ASESORA:  _____

Dra. María Isabel Palacios Rangel

ASESOR:  _____

Dr. José Luis Romo Lozano

Chapingo Estado de México, junio de 2014

AGRADECIMIENTOS

A mí querida alma mater la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) por la formación académica que me ha brindado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico brindado para la realización de mis estudios de postgrado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), por contribuir y complementar mi formación académica.

A la Dra. Elizabeth Hernández Acosta por su asesoría y tiempo invertido en el trabajo de investigación.

A la Dra. María Isabel Palacios Rangel por sus consejos y aportes para la realización del trabajo de investigación.

Al Dr. José Luis Romo Lozano por la atención brindada al presente trabajo.

A las autoridades del comisariado ejidal de San Nicolás Totolapan y a los miembros de las brigadas por su amable tiempo en las entrevistas realizadas.

Al personal de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA) del Distrito Federal en especial a la Bióloga Cintia Monserrat Leyva Ruíz, al Lic. José Guadalupe Orozco Almanza, y autoridades de la Regional No. 1 Magdalena Contreras por las facilidades en la realización del trabajo en campo.

A la Dra. Véronique Sophie Ávila Foucat por el tiempo brindando y facilidades para la entrevista.

A todos los profesores y compañeros de la Maestría en Ciencias Forestales.

DEDICATORIA

A todo el pueblo mexicano que trabaja día con día para logara un mejor país, en particular a los pueblos indígenas y/marginados que luchan contra la injusticia.

A mi madre Alicia Mata, mi padre Aurelio Dávila por su inconmensurable apoyo y amor.

A mi amada Eva Morales, mamá Eva por el gran amor que nos brindas, eres un ejemplo de vida.

A mi hermana Elizabeth que me ha dado la dicha de tener a mis hermosos sobrinos Denis Y Giovanni que espero en un futuro sean ciudadanos de bien.

A esa persona especial que me ha acompañado en esta gran aventura de la vida, gracias por estar ahí.

Al equipo de trabajo que hemos iniciado, al Dr. Ruiz Ledesma, la Dra. Calyecac Cortero, Dra. Hinojosa, al Dr. Miranda Rangel, a Marce, Daniel y Laura.

A todos mis amigos que por respeto no mencionaré por que se me puede pasar alguno, pero cada uno de ellos les quiero agradecer por compartir momentos maravillosos en la vida.

DATOS BIOGRÁFICOS

Luis Javier Dávila Mata nació en Texcoco de Mora, Estado de México, realizó sus estudios de Licenciatura en la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) donde estudió la Ingeniería en Recursos Naturales Renovables en el periodo de 2006 a 2010. Realizó su tesis de licenciatura con el trabajo denominado “Diagnóstico de los Recursos Naturales en un ejido forestal de Texcoco, Estado de México”.

En el año 2007 ingresó a la Licenciatura en Geografía, en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) dónde actualmente se encuentra cursando los últimos semestres.

En 2012 ingresó a la División de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma Chapingo para comenzar sus estudios de Postgrado en la Maestría en Ciencias en Ciencias Forestales donde desarrolló el trabajo de investigación “Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en San Nicolás Totolapan, Distrito Federal”.

PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR CONSERVACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES EN SAN NICOLÁS TOTOLAPAN, DISTRITO FEDERAL

RESUMEN

El Distrito Federal alberga una gran biodiversidad que se encuentra en constante amenaza debido al crecimiento desmedido de la ciudad. Para controlarlo, se estableció el Suelo de Conservación (SC) que abarca el 59% de dicho territorio. Prácticamente todo el SC se encuentra en posesión de comunidades y ejidos. El Gobierno del Distrito Federal (GDF) instauró en 2006 una política ambiental para establecer Reservas Ecológicas Comunitarias (REC); donde mediante asamblea ejidal se decreta un área como REC, sin que represente ningún tipo de expropiación, dado que sólo se adquiere el compromiso de realizar actividades de manejo, control y vigilancia. Para incentivar a los poseedores de los recursos naturales a realizar dichas actividades, el GDF a través de la Secretaría del Medio Ambiente implementó el Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la viabilidad de dicho programa en la REC del ejido de San Nicolás

Totolapan en la Delegación Magdalena Contreras, con el fin de proponer mejoras en su funcionamiento. Para ello se realizaron 29 encuestas semiestructuradas a los usuarios del programa; se entrevistaron a actores claves en el proceso de diseño, análisis, implementación y evaluación del programa; y se valoraron las encuestas, utilizando un análisis de frecuencias. Los resultados mostraron, que dicho programa es uno de los esquemas ambientales con mayor supervisión, debido a que mensualmente se evalúa en campo. Así mismo, no se encontró corrupción en ninguna instancia por que no se maneja dinero directamente. Finalmente, encontramos que los usuarios del programa se encuentran inconformes con el monto del apoyo mensual que reciben que es de \$3,000 pesos (aproximadamente 23.3 dólares); sin embargo se sienten satisfechos del trabajo que realizan en el bosque ya que desde que se estableció como REC han visto que las condiciones del bosque han mejorado.

Palabras clave: reserva ecológica, suelo de conservación, política ambiental.

COMPENSATION PROGRAM FOR CONSERVATION OF ENVIRONMENTAL SERVICES IN SAN NICOLAS TOTOLAPAN COMMUNITY, FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT

Federal District is home of a rich biodiversity that is constantly threatened by the uncontrolled growth of the city. To control it, Soil Conservation (SC) was established covering 59 % of the territory. Almost all the SC is under possession of communities and ejidos. In 2006, Federal District's Government (FDG) established an environmental policy to create Community Ecological Reserves (CER), in which, through ejido assembly an area is decreed as CER, without representing any type of expropriation, since it only acquires the commitment for management, control and surveillance activities. To encourage owners of natural resources to perform these activities, FDG through the Ministry of Environment implemented the Remuneration Program for Conservation of Environmental Services within Ecological Reserves Community. The aim of this study was to evaluate the feasibility of the CER

program within the ejido of San Nicolas Totolapan in the Magdalena Contreras municipality, in order to suggest improvements around its performance. 29 semi-structured interviews were conducted among the users of the program; key actors involved in the process of design, analysis, implementation and evaluation were interviewed. Surveys were assessed using a frequency analysis. The results showed that this program is one of the environmental schemes, with greater oversight because it is monthly evaluated in field. Similarly, no corruption was found in any instance because no money is handled directly. Finally, we found that program users are displeased with the amount of support they receive monthly which is \$ 3,000 pesos (about \$ 23.3); however, they feel satisfied with the work done in the forest because since it was established as CER they have seen that forest conditions have improved.

Keywords: ecological reserve, soil conservation, environmental policy.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	III
DEDICATORIA	IV
DATOS BIOGRÁFICOS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT	VII
INDICE GENERAL.....	VIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
ABREVIATURAS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo General.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
3. ANTECEDENTES.....	5
4. MARCO TEÓRICO	5
4.1 Economía Ambiental.....	5
4.2 Desarrollo Sustentable.....	12
4.3 Los bienes públicos	15
4.4 Los bienes comunales	16
4.5 Política Ambiental	16
4.6 Evaluación de la política ambiental.....	22
4.7 Servicios Ambientales.....	24

4.8	Pago por servicios ambientales	25
5	MARCO DE REFERENCIA	28
5.1	Política ambiental en el México	28
5.2	Pago por servicios ambientales en México	30
5.3	Política ambiental en el Distrito Federal en torno al suelo de conservación	32
5.4	Suelo de conservación.....	34
5.5	Reservas ecológicas Comunitarias.....	36
5.6	Programa de retribución por conservación de Servicios Ambientales .	38
6	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIOS	38
6.1	Tenencia de la tierra	39
6.2	Uso de suelo y Vegetación	41
6.3	Fauna.....	42
6.4	Ríos	43
6.5	Rocas.....	43
6.6	Suelo.....	44
7	METODOLOGÍA	46
8	RESULTADOS	49
8.1	Encuestas	49
8.1.1	Identificación Socioeconómica	49
8.1.2	Situación actual de los recursos naturales (concepción del entorno natural).....	55
8.1.3	Evaluación del Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.	61
8.2	Entrevistas	70
8.2.1	Entrevista al sector académico-científico	70

8.2.2	Entrevista al sector gubernamental	73
8.2.3	Entrevista con autoridades ejidales	82
9	ANÁLISIS	86
10	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	94
	CONCLUSIONES	101
	BIBLIOGRAFÍA	103
	A N E X O S	112
	Anexo I. Encuesta	113
	Anexo II. Parámetros evaluados en la encuesta	146
	Anexo III. Relación de usuarios entrevistados	156
	Anexo IV. Guión Entrevista	157
	A N E X O F O T O G R Á F I C O	164
	A N E X O C A R T O G R Á F I C O	169

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Instrumentos de regulación de la política ambiental	18
Cuadro 2. Reservas ecológicas comunitarias del DF.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Formulación de la política pública ambiental	20
Figura 2. Participación ciudadana en los diferentes procesos de la política ambiental	22
Figura 3. Proceso histórico de la política pública ambiental del DF	33
Figura 4. Suelo de conservación del DF.	34
Figura 5. Áreas Naturales Protegidas del DF.	37
Figura 6. Ejido de San Nicolás Totolapan	39
Figura 7. Uso de suelo y vegetación	41
Figura 8. Rocas	44
Figura 9. Suelos	45
Figura 10. Metodología	46
Figura 11. Entrevistados	49
Figura 12. Género	50
Figura 13. Escolaridad	50
Figura 14. Estado Civil	51
Figura 15. Tenencia de la tierra	51
Figura 16. Ocupación del jefe hogar	52
Figura 17. Ocupación de la jefa de familia	52
Figura 18. Actividad secundaria	53
Figura 19. Ingreso mensual	53
Figura 20. Gastos familiares	54
Figura 21. Propiedad de la vivienda	54
Figura 22. Recuso natural más importante	55

Figura 23. Cobertura forestal	55
Figura 24. Fauna.....	56
Figura 25. Río Eslava	57
Figura 26. Relación Bosque-Caudal.....	56
Figura 27. Relación Bosque-.....	57
Figura 28. Duración del río eslava en óptimas condiciones.....	58
Figura 29. Utilización directa del agua del río	58
Figura 30. Problemáticas ambientales del bosque.	59
Figura 31. Concepto de servicios ambiental	60
Figura 32. Reglas de operación.	61
Figura 33. Difusión del programa.....	61
Figura 34. Derechos y obligaciones.....	62
Figura 35. Destino del apoyo	62
Figura 36. Riesgo en el trabajo.....	62
Figura 37. Seguridad social	63
Figura 38. Capacitación.....	63
Figura 39. Evaluación de la última.....	64
Figura 40. Programa de Manejo.....	63
Figura 41. Elaboración del PM.....	64
Figura 42. Participación en la elaboración del PM.	65
Figura 43. Educación Ambiental	65
Figura 44. Satisfacción del usuario	66
Figura 45. Evaluación al personal de la CORENA.....	66
Figura 46. Beneficios del programa	67
Figura 47. Uso del bosque de no existir la REC.	67
Figura 48. Cambios en las reglas de operación.....	68
Figura 49. Equidad de género.....	68
Figura 50. Nivel de vida	69
Figura 51. Evaluación del técnico encargado de la REC.	70
Figura 52. Casa ejidal “San Nicolás Totolapan”	165
Figura 53. Aplicación de encuestas	165

Figura 54. Entrada al parque ejidal	166
Figura 55. Granja Didáctica	166
Figura 56. Criadero de trucha	166
Figura 57. Vivero forestal local.....	166
Figura 58. Reforestación.....	167
Figura 59. Brecha cortafuego.....	167
Figura 60. UMA de venado cola blanca	167
Figura 61. Ciclismo de montaña	167
Figura 62. Presa de gavión.....	168
Figura 63. Rehabilitación de caminos.....	168

ABREVIATURAS

GDF	Gobierno del Distrito Federal
ANP	Área(s) Natural(es) Protegida(s)
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CNA	Comisión Nacional del Agua
CONADE	Comisión Nacional de Ecología
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CORENA/ DGCORENA	Comisión de Recursos Naturales
CORETT	Comisión de Regularización de Tenencia de la Tierra
D.F.	Distrito Federal
FMC	Fondo Mexicano para la Conservación
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LEEGEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OT	Ordenamiento Territorial
PAOT	Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F.
PGOEDF	Programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F.
PM	Programa de Manejo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRCSAREC	Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias
PROFACE	Programa Fondos de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas a Través de la Participación Social
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRSA	Programa de Retribución por Servicios Ambientales

PSA	Pago de servicios ambientales
REC	Reserva Ecológica Comunitaria
RECSNT	Reserva Ecológica Comunitaria de San Nicolás Totolapan
SA	Servicio Ambiental
SC	Suelo de conservación
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEDUVI	Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SMA	Secretaria del Medio Ambiente
SNT	San Nicolás Totolapan
SSA	Secretaría de Seguridad y Asistencia
SSMA	Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente
SSP	Secretaría de Seguridad Pública
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
ZUE	Zona Urbana Ejidal

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó en el ejido de San Nicolás Totolapan ubicado en la Delegación Magdalena Contreras, Distrito Federal. En el año de 2006 se publicó en el Diario Oficial del Gobierno del Distrito Federal (GDF), el decreto por el cual una parte del ejido se establece como Reserva Ecológica Comunitaria (REC), un estatus de protección, conservación, vigilancia y mantenimiento del bosque ejidal que proporciona el GDF. Una vez que se estableció la REC, fue cuando los ejidatarios de San Nicolás Totolapan pudieron acceder al Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica.

El programa tiene como objetivo central, incentivar a los poseedores de los recursos naturales a mantener en óptimo estado el bosque del ejido o bienes comunales. Lo anterior se ha ido instrumentando por medio de apoyos orientados hacia la conformación de brigadas comunitarias, también ha promovido la coordinación técnica, el otorgamiento de incentivos económicos anuales y el establecimiento del Proyecto de Inversión para la Conservación Ambiental.

El bosque, que se haya bajo la administración del ejido, resguarda una gran biodiversidad, misma que está en riesgo debido, principalmente, al incremento de los asentamientos humanos irregulares y a la mayor incidencia de incendios forestales que se ha dado en los últimos años. Otro aspecto que también cabe destacar es que la fauna silvestre se ve amenazada por la fauna feral, principalmente jaurías de perros, con lo cual existe el potencial riesgo de que ésta vaya disminuyendo en número hasta su posible desaparición. Es por ello que al ver el inminente deterioro de sus recursos naturales, bosque, fauna y flora, los ejidatarios decidieron ingresar al programa para salvaguardar la conservación del bosque pero también para obtener un beneficio económico y social para los integrantes del ejido de San Nicolás Totolapan.

El programa lleva operando siete años y desde su implantación se han realizado evaluaciones cada mes, cumpliendo los aspectos técnicos de conservación, vigilancia y mantenimiento, sin embargo nunca se ha preguntado a los actores que intervienen en el proceso de formulación, implementación, evaluación y ejecución del programa, los impactos que éste ha tenido en la conservación del bosque y demás recursos que se generan en su ámbito, o si para ellos se han cumplido los objetivos del programa. El presente trabajo se planteó realizar un estudio cuyo objetivo general fue, analizar el funcionamiento de las políticas públicas ambientales del GDF, a través ubicar el desempeño de un programa de pago por retribución ambiental, desde la perspectiva de su funcionalidad y aceptación social. Para lograr lo anterior se hizo un análisis de la participación que han tenido los diferentes actores involucrados en el proceso: investigadores, funcionarios y usuarios poseedores de los recursos aplicados al programa, lo cual posibilitó comprender los alcances y limitantes del mismo en su operativización comunitaria. Lo anterior se realizó mediante la aplicación de entrevistas y encuestas a los actores clave.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El año de 2006 se decretó como Área Natural Protegida (ANP) con la categoría de Reserva Ecológica Comunitaria, una parte del bosque del ejido de San Nicolás Totolapan (SNT), en común acuerdo con los ejidatarios. Esto generó que pudieran acceder a los apoyos brindados por el Gobierno del Distrito Federal (GDF), a través de la Secretaría del Medio Ambiente (SMA). Uno de los programas que se han estado operando en la zona ha sido el de *Retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias*.

Como consecuencia del acceso a éste programa, en San Nicolás Totolapan se apoyó directamente a 33 personas para la conformación de las brigadas forestales, responsables del cuidado y mantenimiento del bosque, las cuales estuvieron integradas, en su gran mayoría, por ejidatarios y en menor número,

por sus familiares y vecindados. Además, como parte de la instrumentación del programa, se reorientaron las actividades productivas que tradicionalmente venían desarrollando los pobladores, ya que al establecerse como área natural protegida se aplicaron algunas restricciones¹ sobre el aprovechamiento del bosque.

Para que los ejidos y comunidades se beneficien del programa se debe de cumplir con metas mensuales y anuales de mantenimiento, mejoramiento y vigilancia del bosque, las que son evaluadas, mensualmente, por personal de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA). No obstante lo anterior nunca se ha hecho una evaluación institucional que evalúe el nivel de satisfacción generado en los usuarios directos del programa, por lo que existe un vacío informativo en este aspecto. Es por ello que en el presente trabajo de investigación, se evalúa como factor explicativo central la percepción de los usuarios en cuestión ambiental, económica, cultural y social.

El problema de investigación que se abordó, fue el análisis de las políticas públicas aplicadas a partir del Programa Retribución por servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias. En particular en el bosque del ejido de San Nicolás Totolapan, con la finalidad de ubicar la manera en que éstas fueron implementadas. La información y los datos recabados a lo largo del trabajo se obtuvieron a partir de la aplicación de encuestas a los usuarios directos y de entrevistas con diversos actores clave en el proceso como los son funcionarios de la CORENA, encargados de operar el programa e investigadores que han enfocado su trabajo en la zona sobre aspectos que tienen que ver con la participación social en el manejo de programas públicos de carácter ambiental y conservacionista, y que son afines con los objetivos propuestos en el presente estudio.

¹ Al respecto las restricciones se encuentran normadas por el Acuerdo por el que se expide el programa de retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Analizar la implementación del Programa de Retribución por Servicios Ambientales (PRSA), en la reserva ecológica comunitaria del ejido de San Nicolás Totolapan, evaluándolo a través de indicadores ecológicos, económicos y sociales para determinar los impactos que tienen este tipo de políticas públicas en el entorno social y natural en que se instrumentan.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar actores clave que participan en la implementación y ejecución del PRSA con la finalidad de conocer la percepción de cómo esté ayuda a la conservación de la Reserva Ecológica Comunitaria de San Nicolás Totolapan (RECSNT).
- Ubicar los alcances de la política pública del Gobierno del Distrito Federal en materia de preservación del suelo de conservación en el ejido de San Nicolás Totolapan, D. F.
- Evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios del PRSA en el ejido para establecer los factores que influyen en el éxito o fracaso de la política pública ambiental en el Distrito Federal.
- Proponer un esquema de mejoras con el fin de orientar que el PRSA sea un programa que tenga un impacto positivo en materia ambiental, económica y social.

3. ANTECEDENTES

Respecto al funcionamiento y aplicabilidad de los programas de PSA a nivel mundial existen diversos estudios entre los que destacan los de (Daily, 1997; Costanza *et al.*, 1997; Rosa *et al.*, 1999; Claassen *et al.*, 2001; Weinberg *et al.*, 2005; Martínez-Tuna, 2007; Chagoya *et al.*, 2009; Muñoz-Piña *et al.*, 2011). En México se tiene varias experiencias sobre evaluación de los programas de PSA, por ejemplo los trabajos de (Wunder *et al.*, 2007; Brunett *et al.*, 2010; Alberto, 2009; Perevochtchikova *et al.*, 2012), donde se destaca el potencial de ésta política pública ambiental, sin embargo se menciona que aún falta mucho por estudiar debido a los diferentes factores que influyen en su aplicabilidad, destacan la forma de apropiación de la naturaleza en las diferentes regiones del país y la tenencia de la tierra, ya que los lugares donde existe un mayor potencial son áreas de uso común o ejidal.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Economía Ambiental

Para el estudio de la economía ambiental se retoma lo propuesto por Field *et al.* (2003), plantea que la economía es el estudio del cómo y el porqué de las decisiones que toman los individuos y los grupos sobre el uso y la distribución de recursos valiosos, tanto humanos como no humanos.

Según Gilpin (2003) la economía es la ciencia social que se encarga de estudiar la forma en que los seres humanos, como individuos o grupos, tratan de adaptar recursos escasos a sus necesidades mediante los procesos de producción, distribución, sustitución, consumo e intercambio.

De acuerdo a Riera (2005) la palabra economía significa administración de las cosas de la casa; concretamente, la economía estudia la administración cuando hay escasez de recursos. Son recursos, el capital humano (trabajo), el capital

(maquinas, computadoras, edificios, etc.) y los recursos naturales, como la tierra, el bosque, los minerales y el agua.

Pero el uso desmedido de los recursos naturales después de un proceso histórico de aprovechamiento irracional de éstos, se agudizó aún más después de la Revolución Industrial, entre el Siglo XVIII y XIX, seguido por la instrumentación de la política militarista seguida por las diferentes potencias económicas durante la Primera y Segunda Guerra Mundial, dónde los combustibles fósiles se convirtieron en el motor de la industria, el paradigma de producción se enfrentó a una problemática que la sociedad no se había o no quería contemplar, el factor ambiental.

Fue así como el tema ambiental comenzó a tomar impulso a nivel científico y político, a partir de los años setenta y ochenta con la firma del Tratado de Bruntland se hablaría sobre el tema ambiental en el ámbito internacional y nacional, así como la aplicación de las políticas públicas derivadas de diferentes cumbres mundiales y reportes ambientales.

De acuerdo a Foladori *et. al* (2005) existen tres corrientes ambientalistas:

- a) Ecologista conservacionista o sustentabilidad fuerte, que tiene sus raíces con el conservacionismo naturalista del siglo XIX, y en las ideas ecocentristas de Leopold, de promover una “estética de la conservación” y una “ética de la Tierra” o “bioética”.
- b) El ambientalismo moderno o sustentabilidad débil, que es antropocéntrica y desarrollista, pero que acepta la existencia de ciertos límites que impone la naturaleza a la economía. Se expresa teóricamente en la *economía ambiental*, además de que políticamente tiene la propuesta del Desarrollo Sustentable, un crecimiento económico pero con márgenes de conservación, cuyos voceros más sobresalientes son los organismos internacionales.
- c) La corriente humanística crítica, con raíces en las ideas de los movimientos anarquistas y socialistas, tomando en cuenta a los países

pobres y subdesarrollados. Tiene sus bases en las teorías del *Ecodesarrollo* en los años setentas, después asume el objetivo del desarrollo sustentable entendido como que su construcción efectiva requiere de un cambio social radical, centrado en atender las necesidades y la calidad de vida de las mayorías, con un uso responsable de los recursos naturales.

Para este trabajo se tomó como marco teórico lo planteado por la economía ambiental, ya que hasta ahora, es la corriente más estudiada y con más sustento teórico, además de que es la base del desarrollo sustentable, básico para los estudios ambientales.

La economía ambiental consiste en la aplicación de los principios económicos al estudio de la gestión de los recursos ambientales. La economía comprende la microeconomía, que es el estudio del comportamiento de los individuos y los grupos pequeños, y la macroeconomía o estudio del funcionamiento de la economía en su conjunto. La economía ambiental se nutre de ambas, aunque más de la microeconomía que de la macroeconomía. Se ocupa de los recursos naturales y ambientales con que cuenta una sociedad y estudia el cómo la gente toma decisiones que provocan la degradación o la mejora del entorno natural en el que vive o del cual aprovecha sus recursos naturales (Field *et. al.* 2003).

En la economía ambiental parte del hecho que existe un mundo en común y que se deben cambiar los modelos de producción que lo han llevado a atravesar por una crisis ambiental, la que se puede observar a partir de

problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, las sequías y las hambrunas, entre otros.

Además, de que se concreta en los recursos ambientales y en pensar cómo utilizarlos para beneficiar a las generaciones presentes y futuras. No se trata de igualar la conservación a la idea de no tocar los recursos, si no que se debe hacer un uso racional de ellos, se parte de la base de que los recursos naturales y ambientales son escasos. La capacidad del medio ambiente para absorber la contaminación es limitada y por lo tanto, se tiene que usar sensatamente (Riera, 2005).

Para poder analizar la problemática que enfrenta el aprovechamiento de los recursos naturales se debe entender que se parte de una situación de escases y del valor que le asigne la sociedad. Si los recursos y la capacidad de consumir y producir no fueran escasos, no habría problema de utilización de los mismos ni de decidir a qué actividad concreta los asignamos (Riera, 2005). Partiendo de una premisa de que todos los recursos tienen un valor, sin embargo ¿qué sucede cuando, aparentemente no lo tienen?, de ello se hablará más adelante, pero se le denomina como una falla en el mercado.

De acuerdo al modelo económico capitalista en el que la sociedad en su mayoría se desarrolla en la actualidad, las funciones básicas de la sociedad en la economía son la producción y el consumo. La producción comprende todas aquellas actividades que determinan la cantidad de bienes y servicios producidos, y los medios técnicos y organizativos que la hacen posible. El consumo tiene que ver con el modo en que estos bienes y servicios se dividen o distribuyen entre los individuos y los grupos que forman la sociedad (Field *et. al*, 2003).

En algunas corrientes de la economía ambiental al recurso natural se les denomina capital natural, de acuerdo a Berkes *et al.* (1998) y consta de tres componentes principales

- a) Recursos no renovables, como petróleo o minerales que son extraídos de los ecosistemas.
- b) Recursos renovables, como peces, madera y agua para consumo humano que son producidos y mantenidos por los procesos y funciones de los ecosistemas
- c) Servicios ambientales, como la conservación de la calidad de la atmósfera, el clima, la operación del ciclo hidrológico, que incluye el control de inundaciones y el suministro de agua potable, asimilación de residuos, reciclamiento de nutrientes, generación de suelos, polinización de siembras, provisión de productos marinos y el mantenimiento de una vasta biblioteca genética.

Aunque para Martínez *et al.* (2001), utilizar el término de “capital natural” en vez de patrimonio natural, responde al mercado generalizado de la naturaleza, que es vista sólo para ser explotada como recurso productivo, de la misma forma cuando se habla de capital humano, se tiende a considerar a las personas y a su formación cultural y profesional como algo que sólo tiene valor en la medida en que se rentabiliza como recurso productivo.

Pero para el desarrollo del actual modelo económico o en cualquier otro, es fundamental el ambiente, una de las funciones primordiales que desempeña la naturaleza, es el de proveer las materias primas y la energía que hacen posible la producción y el consumo. Esto trae como consecuencia productos de desecho, llamados residuos que tarde o temprano deben regresar a la naturaleza. La contaminación o degradación del ambiente que pueden provocar estos residuos depende de cómo sean gestionados (Field *et. al*, 2003).

Se parte del hecho de que hay escasez de los recursos y que se debe de dar un aprovechamiento racional a los mismos para garantizar que futuras generaciones puedan aprovecharlos, es por ello que bajo este esquema de crisis social-ambiental surge el concepto de *sustentabilidad*.

3.2. Bosquejo histórico de la preocupación sobre el deterioro ambiental

Para entender más sobre cómo poco a poco el tema ambiental cobró fuerza a nivel internacional, se presenta un bosquejo histórico sobre la problemática ambiental:

El término de concepto sustentable aplicado a las actividades productivas tiene su origen en la Alemania del siglo XVIII, cuando la escasez de recursos (leña para la fundición de plata, principalmente) hizo que algunos pensadores plantearan principios de sustentabilidad en la administración forestal. Esto preocupó a los gobernantes y trajo como consecuencia la publicación del libro de Carl von Carlowitz, *Sylvicultura Oeconomica*, que se publicó en 1873, que acuñaba el término *nachhaltendes wirtschaften* traducido más tarde al inglés como *sustainable yield* posteriormente al español como producción sustentable (Novo et. al, 2006).

Pero aún cuando el término de sustentabilidad ya había sido descrito casi cien años atrás, del 5 al 16 de junio de 1972, la comunidad mundial se reunió en Estocolmo, Suecia, para llevar a cabo la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano. El objetivo central de esta Conferencia era establecer un criterio y principios comunes que ofrecieran a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano. Además de analizar los problemas ambientales y establecer normas para proteger y mejorar el ambiente humano (Gilpin, 2003).

Ese foro mundial concluye con el lanzamiento al mundo de la Declaración de Estocolmo, un programa de acción que contenía 109 recomendaciones en materia del mejoramiento del ambiente. Uno de los principales logros que se le atribuyen es la creación de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que inspiró a muchos grupos ambientalistas y proporcionó la creación de secretarías y agencias ambientales en países que aún no lo tenían. Fue el caso de México, donde se creó la Subsecretaría de Medio Ambiente en 1972, adscrita a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (Gilpin, 2003).

En 1983 se formó la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas. En 1987, esa comisión realizó un informe acerca de los trabajos que le había encargado la Asamblea General, llamado Informe de Brundtland, que convirtió al desarrollo sustentable en un instrumento conceptual para tratar de la protección al medio ambiente y el desarrollo, haciendo mundialmente conocidos los términos de sustentabilidad y desarrollo sustentable (Gilpin, 2003).

En el año de 1987, la Comisión del Medio Ambiente y el Desarrollo, creada en la ONU en 1983, presento el informe Nuestro Futuro Común más conocido como el Informe de Brutland, que abordaba por primera vez los conflictos entre desarrollo y ambiente, en el informe se habla por primera vez del concepto desarrollo sustentable y lo define como *el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades* (Labandeira et. al. 2007).

En el año de 1992 se celebró en Río de Janeiro, la conferencia del Medio Ambiente y del Desarrollo de las Naciones Unidas, conocida como la Cumbre de la Tierra. Con el objetivo de mejorar y preservar la calidad del ambiente, se identificaron nueve grupos de problemas que habían de tratarse, inscritos en la idea de desarrollo sustentable, además de analizar los resultados de las anteriores cumbres (Gilpin, 2003).

Los temas que se trataron en la Cumbre de la Tierra se resumen en la declaración de Río de Janeiro, también llamada Carta de la Tierra, la cual integra 27 principios que se refieren fundamentalmente al entorno natural y el desarrollo. Los tratados sobre diversidad biológica y cambio climático fueron firmados por más de 150 naciones, siendo éste el antecesor formal del Protocolo de Kyoto. Se formalizó el programa para el siglo XIX, denominado Agenda 21, y se creó la Comisión para el Desarrollo Sustentable (Gilpin, 2003).

Del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002, se llevó a cabo la cumbre de Johannesburgo (Sudáfrica) para el Desarrollo Sustentable, también llamada Río+10, en el marco de los documentos y experiencias de la Conferencia sobre el Ambiente Humano de Estocolmo y de la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (Gilpin, 2003).

El cambio de paradigma en el desarrollo que se dio a lo largo del tiempo y con las crisis sociales y ambientales de mediados del siglo XX, provocó que el tema ambiental cobrara más importancia en la agenda mundial.

4.2 Desarrollo Sustentable

La sostenibilidad o sustentabilidad² trata de la equidad entre las personas que coexisten en distintas épocas, la equidad intergeneracional. Adoptar la sostenibilidad como objetivo significa actuar ahora para permitir que el sistema conjunto de economía y ambiente siga teniendo capacidad de satisfacer las necesidades y deseos de las generaciones futuras así como de satisfacer las de esta generación también.

El desarrollo sostenible o sustentable implica aumentar la capacidad del sistema conjunto para llevar eso a cabo. Si no se alcanza la sustentabilidad no habrá desarrollo sustentable (Common *et al.* 2008)

Labandeira (2007) parte de que el desarrollo sustentable se sustenta en el concepto de equidad generacional integrado por:

- a) Equidad intrageneracional: la satisfacción de las necesidades de la generación actual es premisa imprescindible para alcanzar el desarrollo sustentable global, independientemente de la localización geográfica. Requiere de soluciones a los problemas de pobreza en los países en vías de desarrollo y, por tanto, la redistribución geográfica de la riqueza y el progreso.

² Para el caso de este trabajo de investigación, se retomó como sinónimos estas palabras, aunque se ha dado un fuerte debate en sus diferencias.

- b) Equidad intergeneracional: el desarrollo sustentable es un concepto dinámico, el legado de recursos para la siguiente generación ha de ser igual que el disponible para la generación actual.

El concepto de sustentabilidad surge cuando se comprende que el desarrollo debe concentrarse en los seres humanos y no sólo en índices económicos, que hemos tomado prestada la Tierra de nuestros hijos y de los hijos de nuestros hijos y, por tanto, se les debe heredar en condiciones razonablemente positivas (López, 2008). Éste se refiere a un proceso de transformación cuantitativa y cualitativa de la sociedad con un destino cifrado en el mejoramiento de las condiciones y relaciones naturales en que se reproduce la humanidad (Torres, 2001). Compatibiliza la satisfacción de las necesidades y aspiraciones sociales de hoy con el mantenimiento de equilibrios biofísicos y sociales indispensables para el propio proceso de desarrollo actual y futuro; también, configura un nuevo paradigma que se articula en torno a un proceso gradual de transición hacia formas cada vez más racionales de utilización de los recursos naturales (SEMARNAP, 1996).

Leff (2004) indica que el principio de la sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad. Es evidente que el crecimiento en el sistema económico, tal y como está estructurado actualmente, acabe con la pobreza. Por el contrario, la perpetúa, ensanchando la brecha entre los ricos y pobres (Novo *et. al*, 2006).

Hablar de desarrollo sustentable comprende una transformación radical en las relaciones entre economía, ecología y ética; significa comenzar a pensar y actuar con una lógica diferente, tomando en cuenta los límites de la biosfera, la redistribución social y la diversidad cultural (Novo *et. al*, 2006). Pero al reto que la sociedad se enfrenta hoy en día, es cómo se van a cambiar estas relaciones que hasta hace algunas décadas no tomaba en cuenta los problemas o externalidades que generaba.

Frente a la problemática ambiental que hoy en día se vislumbra y que cada vez se agrava más, se instruye a la sociedad a un nuevo paradigma de desarrollo sustentable. Se basa en la preservación de las condiciones de la vida, además de que se requiere encontrar una vía para la distribución equitativa de la riqueza, con los recursos y oportunidades que propicien la prosperidad para todos (López, 2008).

Mucho se habla hoy en día de la sustentabilidad, vemos que ahora es como una moneda de cambio, si un proyecto gubernamental con el simple hecho de llevar la palabra sustentable, se está comprometiendo al cuidado del ambiente, aunque no sea cierto. Pero hoy en día ¿qué tan sustentable es nuestra forma de vida? ¿La manera en que se sigue produciendo? Es un tanto hipócrita el hablar de que la humanidad está cambiando su forma de producir hacia la sustentabilidad, se han hecho esfuerzos para poder medirla, pero hasta ahora es como la caja de Pandora.

Está ha permitido la orientación para atemperar o revertir el deterioro ambiental y de las fuentes de recursos naturales, pues trata de integrar los factores ambientales, sociales y económicos en los procesos de formulación de políticas y de las decisiones de los gobiernos del mundo. Relacionó la sociedad humana y el ambiente a través de varios temas críticos, de los que se enfatizaron: agua y medidas sanitarias, energía, productividad agrícola, salud y manejo de la biodiversidad y de los ecosistemas (Gilpin, 2003).

El dominante discurso de la sostenibilidad promueve un crecimiento económico sostenido, soslayando las condiciones ecológicas y termodinámicas que establece límites y condiciones a la apropiación y transformación capitalista de la naturaleza (Leff, 2004).

Así tenemos que la sustentabilidad es un concepto que se refiere a una transformación cuantitativa y cualitativa de la sociedad con su destino, el mejoramiento de sus condiciones de vida y relaciones naturales en que se reproduce la humanidad (Torres, 2001).

4.3 Los bienes públicos

Con la Revolución Industrial, la sociedad occidental dio un verdadero salto en los modelos de producción y apropiación de la naturaleza. Se dio un modelo de mundo vacío donde el planeta y los recursos naturales abundaban y, por tanto, la preocupación por la conservación era un asunto marginal. Los bienes de la naturaleza se consideraban como libres y habían muchos espacios ecológicos disponibles para que la contaminación pudiera diluirse y los residuos pudieran ser reabsorbidos o trasladados fuera de la vista (Novo *et. al*, 2006).

El llamado capital natural no es, en gran parte, propiedad de nadie y, consecuentemente, no está mercantilizado, por tanto las fuerzas del mercado no muestran interés alguno en invertir en él o en protegerlo (Novo *et. al*, 2006).

Un bien que se constituye como bien público tiene dos características, no hay rivalidad ni exclusión en su consumo (Common, 2008). Dicho de otro modo una vez provistos no se pueden excluir a nadie de su consumo y el consumo del bien por parte de otro individuo no disminuye la capacidad de otras personas para consumir el mismo bien.

Un ejemplo de bien público son los pastos para el ganado, los lagos, los bancos de pesca, las aguas subterráneas y las vías públicas. Los recursos de propiedad común pertenecen a un grupo bien definido de individuos que han adquirido su derecho de uso sobre los mismos. Por lo tanto, en los recursos comunales los derechos a la propiedad están definidos, pero los derechos al uso pueden estar o no definidos (Labandeira, 2007).

Se dice que el mercado fracasa en los bienes públicos, porque en ausencia de derechos de exclusión bien definidos, no puede existir ningún mercado, no hay nada que pueda ser intercambiado, ni medios por los cuales los individuos pueden percibir todos los resultados de sus acciones (Labandeira, 2007).

4.4 Los bienes comunales

Ostrom *et. al.* (2011), menciona que de acuerdo a Hardin, los individuos tienden a aumentar su comportamiento egoísta cuando se enfrentan a situaciones de escasez en la explotación, esto trae como consecuencia circunstancias de no cooperación, y derivado de esto se acelera la degradación de los bienes comunes, a este comportamiento Hardin lo denominó “la tragedia de los comunes”.

Los recursos de propiedad común pertenecen a un grupo bien definido de individuos que han adquirido sus derechos de uso sobre los mismos, mientras que los bienes libres son propiedad de un grupo indefinido de individuos, normalmente muy numerosos, a los que no se puede definir con precisión. En los recursos comunales los derechos de propiedad están definidos, pero los derechos al uso pueden estar o no definidos (Labandeira, 2007). Esto trae como consecuencia que al no estar regulado su uso, la degradación puede ser más acelerada.

4.5 Política Ambiental

La política ambiental es una respuesta a las necesidades de distintos grupos, clases sociales y el Estado, para solucionar los problemas de la crisis ambiental. Es un instrumento normativo para la regulación de los recursos naturales y evitar la degradación del ambiente.

Pero como se mencionó anteriormente, el tema del cuidado del ambiente se puso de moda y ¿cómo saber si una política es sustentable o no? De acuerdo a Torres (2001), una política no es sustentable cuando está encaminada primero a proteger la industria, o privilegiar a cualquier medida de tipo económico, como podría ser el crecimiento económico o la reducción de la

inflación, o de la deuda pública. Al privilegiarse esas medidas, se elude atacar las fuentes básicas de los desequilibrios ecológicos.

Para que una política ambiental sea exitosa y eficiente se requiere de un equilibrio entre el tipo de objetivos que se persigue, y el tipo y modalidad de instrumentos que se utilizan en el diseño de políticas (SEMARNAP, 1996).

Existen diferentes instrumentos para la implementación de políticas públicas, por ejemplo para los de regulación se designan aquellos instrumentos que actúan fijando lo que puede hacer otro o no, y penalizado (con multas, por ejemplo) los comportamientos que no cumplen con lo estipulado. Esta es la forma más común de intervención pública. Otro ejemplo de regulación que es prohibición de determinados comportamientos, sea en la producción de bienes (algunos pesticidas), el uso de técnicas (la energía nuclear), la estipulación de normas de fabricación o características de los productos vendidos (Martínez *et al*, 2001). La política ambiental actual se reduce a atacar los efectos, pero no las consecuencias.

El camino hacia el desarrollo sustentable requiere de una integración efectiva entre políticas económicas y ambientales. La evolución de una reforma fiscal ambiental apunta hacia dicha integración. No obstante, los instrumentos económicos que se generan en una reforma fiscal ambiental son una herramienta más para la gestión ambiental por lo que deben de estar acompañados de políticas que persigan objetivos comunes de política ambiental (Philippe, 2002).

Las políticas ambientales pueden ser centralizadas o descentralizadas, las políticas que son centralizadas requieren la existencia de algún organismo administrativo de control que se haga responsable de determinar las medidas que hay que adoptar en cada caso; una política descentralizada obtiene su resultado de la interacción de las decisiones de muchos agentes individuales, cada uno de los cuales hace básicamente su propia evaluación de la situación (Field *et. al*, 2003).

La intervención pública puede llevarse mediante controles directos o con los denominados instrumentos de mercado (Ver cuadro 1) (Labandeira, 2007).

Cuadro 1. Instrumentos de regulación de la política ambiental

Regulaciones Convencionales	Instrumentos de mercado			Responsabilidad	Aproximaciones Voluntarias
Normas de emisión	Impuestos (Precio)	Subvenciones (Precio)	Mercado (cantidad)	Responsabilidad estricta	Programas públicos de incorporación voluntaria
	Sobre emisiones/ sobre productos	Sobre inversión/ sobre reducción de emisiones	Con límite global/ con cálculo a partir de umbrales		Programa negociado sector público/ empresas
Normas de inmisión	Afectados/ no afectados		Intertemporales /no Intertemporales		Iniciativas empresariales unilaterales
Normas tecnológicas	Pigouviano Costo-Beneficio			Con intercambios uno por uno/ con intercambios variables	Responsabilidad limitada
Normas sobre productos	Progresivo/ proporcionales		Con subasta/ con asignación gratuita		
Normas de planificación					

Fuente: Labandeira, 2007

La formulación de políticas puede conceptuarse como un proceso continuo en el cual la acción ejercida en un punto no es un fin sino un medio; cada acción ayuda a revelar el siguiente conjunto de cuestiones y posibilidades políticas (Ahmed *et. al*, 2009).

Los problemas políticos incluyen personas además de objetos materiales. Son complejos y requieren múltiples fuentes de conocimiento e información que atender. Requieren que las personas pasen de un conjunto de acciones políticas a otro (Ahmed *et. al*, 2009).

A menudo los más vulnerables son quienes tienen menor influencia en la formulación de las políticas, aunque sean los más afectados por ellas. Se requiere con urgencia mejorar la gobernabilidad sobre los recursos ambientales

y naturales. Los cambios en los patrones de la explotación de los recursos naturales (incluidos los vínculos al mercado global y político, las preocupaciones internacionales a lo largo de la cadena de valores y el cambio de las perspectivas nacionales e institucionales y políticas) han creado tensiones sociales a nivel local (Ahmed *et. al*, 2009).

El origen de gran parte del conflicto y el agotamiento de los recursos naturales puede estar en la deficiente administración de los recursos naturales, la débil protección del ambiente y la falta de voz de quienes resultan más afectados (Ahmed *et. al*, 2009).

Existen muchas razones para dar a los grupos vulnerables una mayor voz, inclusive fundamentos técnicos y éticos. Entre ellas se encuentra los beneficios directos para los grupos vulnerables (valor intrínseco) y los beneficios para la formulación de políticas (beneficios instrumentales). Se ha demostrado que estos grupos tiene la capacidad de evaluar, analizar, planear, actuar y monitorear en grado mucho mayor lo que previamente se había reconocido o asumido (Ahmed *et. al*, 2009).

Los procesos participativos contribuyen a fomentar el entendimiento, la propiedad y el apoyo de las políticas y su implementación eficaz. Si a los grupos vulnerables se les asigna un papel que valga la pena en la formulación de políticas, es más probable que acepten los resultados de esos procesos, menos probable que se resistan a ellos y quizás más probable que apoyen esas políticas si tienen incentivo suficiente para hacerlo (Ahmed *et. al*, 2009).

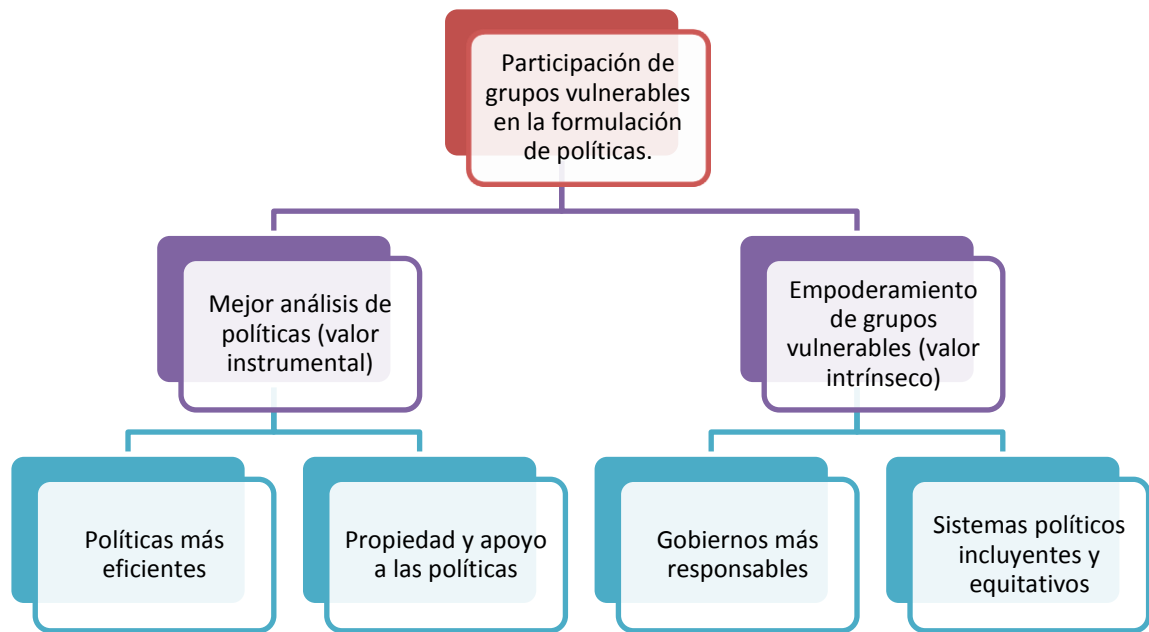


Figura 1. Formulación de la política pública ambiental

Se promueven sistemas políticos más equitativos e incluyentes a través de la apreciación de las distintas necesidades de todos los grupos dentro de la sociedad. Existe un reconocimiento creciente de que los ciudadanos tienen un papel importante en el mejoramiento de la responsabilidad de los funcionarios públicos y el sector privado y en reducir corrupción y fuga de dinero (Ahmed *et. al*, 2009).

La participación contribuye a un gobierno más responsable. La responsabilidad de las entidades se fortalece, los ciudadanos, incluso los de grupos vulnerables, están mejor informados sobre los compromisos del gobierno y los gobiernos se responsabilizan ante sus electores por su desempeño (Ahmed *et. al*, 2009).

Los ciudadanos adquieren poder por su participación en la formulación de las políticas y su implementación. Al contribuir a formar políticas más pertinentes y sensibles a sus necesidades, no se sienten ya vulnerables, inseguros o impotentes. Se hacen ciudadanos movilizados y activos.

Mujeres, niños y ancianos son a menudo vulnerables aunque no sean pobres. Las mujeres además, a menudo carecen de acceso o control sobre los recursos y experimentan la discriminación en sociedades que las excluye en la toma de decisiones (Ahmed *et. al*, 2009).

La política se forma a través de un proceso de experimentación, la adopción de los experimentos exitosos y la continuación de la experimentación. La inclusión de personas y organizaciones con una amplia variedad de perspectiva en un proceso de formulación e implementación de políticas se consideran legítimas y como un resultado esencial de la administración incluyente (Ahmed *et. al*, 2009).

De acuerdo al Banco Mundial los procesos para la implementación de una política son cuatro:

- 1) Análisis: una vez tomada la decisión de promover una nueva política o reformar una existente, se inicia una variedad de análisis y diagnóstico. El primer paso es efectuar un análisis de participantes para determinar qué grupos pueden verse afectados por la política o podrían tener interés en conformarla.
- 2) Formulación: añade detalles operativos al análisis inicial de la política, que incluye una declaración de problemas, los objetivos de la política, un marco que esquematice los programas como soporte de esos objetivos y una enunciación de los recursos necesarios.
- 3) Implementación: los sectores vulnerables no solo deberían ayudar a desarrollar la política sino tener un papel en su implementación, para asegurar que la política se implemente como se desea y que se cumplan los compromisos.
- 4) Control y evaluación: los vulnerables pueden suministrar información a quienes controlan y evalúan las políticas y se les puede consultar para saber sus opiniones, interpretaciones y análisis. Pueden colaborar en un control y evaluación independientes. Suministrar datos valiosos sobre la pobreza y los impactos sociales de las políticas y sobre el desempeño institucional, si es

necesario. Alimentan con información los procesos de formulación de las políticas a fin de capacitar a los autores de las políticas para entender mejor los impactos potenciales de las políticas y reformas futuras.



Figura 2. Participación ciudadana en los diferentes procesos de la política ambiental

4.6 Evaluación de la política ambiental

Para determinar si una política es eficaz y apropiada para resolver uno o varios problemas ambientales de acuerdo a los objetivos de la misma es necesario evaluarlo a través de criterios.

De acuerdo a Field *et. al* (2003) define los siguientes criterios de evaluación:

- a) La eficiencia: se entiende como la minimización de los costos totales, incluyendo los de reducción de la contaminación y los daños ambientales. Una política ambiental es más eficiente cuando más se aproximen sus resultados al punto de que el costo marginal de reducción coincidan con el daño marginal. Los recursos empleados para mejorar la

calidad ambiental deberían ser usados de tal manera que logre el mayor éxito posible.

- b) La equidad: está relacionada con la ética y con el interés por la distribución de los beneficiarios y los costos de las mejoras ambientales entre todos los miembros de la sociedad. Se parte del hecho de que las minorías étnicas y las personas con menos renta están expuestas en mayor grado a las acciones de los contaminantes del medio ambiente.

Al estudiar las políticas ambientales se hace especial referencia a la labor del sector público o también llamado gobierno, pues de él emanan las normativas ambientales. Sin embargo en la práctica, la magnitud y el alcance de los daños ambientales dependen, en parte, de las decisiones tomadas por los usuarios o poseedores de los recursos (Field *et. al*, 2003).

Pero a la par del diseño e implementación, una vez establecida la política ambiental, se deben de evaluar su funcionamiento, la evaluación de toda política ambiental debería considerar los incentivos que se hayan podido ofrecer a los contaminadores para reducir sus emisiones y mejorar la calidad ambiental. Cuanto más poderosos seas estos incentivos, mejor será la política (Field *et. al*, 2003).

Es común que para la el análisis del problema ambiental y el cómo contrarrestar los efectos de está, se tiende a pensar que la manera de sanción de una ley corregirá automáticamente el problema que ésta tratando de resolver. La ejecución de las leyes, normas o programas, requieren al igual que cualquier otra actividad, asignar energía y recursos que se podrían haber destinado a otros usos. Al formular una política ambiental se debe de pensar, si fiscalizarla resulta imposible o excesivamente costoso, será imposible de ser adoptada, es mejor conformarse con una política menos rigurosa, pero más fácil de fiscalizar. La fiscalización comprende básicamente dos etapas: la supervisión y la sanción, la primera de ellas consiste en comprobar hasta qué punto los agentes respetan las obligaciones fijadas en la ley, supervisar es una tarea compleja. La

fase de sanción consiste en llevar ante la justicia a los infractores identificados durante la fase de supervisión (Ahmed *et. al*, 2009).

El porqué de las evaluaciones de las políticas públicas ambientales deriva en que el análisis del impacto social ayuda a verificar el contexto social y político para la reforma de la política y a quién afecta, las preferencias y prioridades de los afectados por ella, las restricciones a su implementación y cómo es probable que respondan personas e instituciones a la reforma de la política, incluso si eran correctos los supuestos sobre cómo reaccionarían o se afectarían por la política (Ahmed *et. al*, 2009).

La evaluación de los beneficiarios de grupos vulnerables podría darles voz identificando sus restricciones participativas y obteniendo su retroalimentación sobre la política, el problema al que se dirige la política y sus medidas de mitigación consideradas (Ahmed *et. al*, 2009).

4.7 Servicios Ambientales

Los servicios ambientales se definen como los beneficios indirectos, generalmente no trazados en mercados, que la sociedad obtiene de los ecosistemas; ejemplos la regulación del ciclo hidrológico, la regulación del clima, o la conservación de la biodiversidad (Wunder *et. al*, 2007)

Para Fregoso (2006) menciona que las sociedades obtienen una amplia variedad de beneficios de los ecosistemas, entre los que se encuentran los alimentos, las medicinas, las materias primas para la construcción así como el agua que bebemos o utilizamos para diferentes fines. A esta gama de provechos se les considera actualmente servicios ambientales (SA), y son los que proporcionan, en gran medida, el sustento de las sociedades humanas y de las economías mundiales.

Los Servicios Ambientales del Bosque (SAB) son los beneficios que la gente recibe de los diferentes ecosistemas forestales, ya sea de manera natural o por

medio de su manejo sustentable, ya sea a nivel local, regional o global (CONAFOR, 2013).

Los servicios ambientales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.

Son ejemplos de servicios ambientales del bosque:

- a) Captación y filtración de agua
- b) Mitigación de los efectos del cambio climático
- c) Generación de oxígeno y asimilación de diversos contaminantes
- d) Protección de la biodiversidad
- e) Retención de suelo
- f) Refugio de fauna silvestre
- g) Belleza escénica

Regularmente, los servicios ambientales son gratuitos para la gente que disfruta de ellos, mientras que los dueños y poseedores de terrenos forestales que los proveen no son compensados en forma alguna por ello (CONAFOR, 2013).

Si bien el concepto de servicios ambientales es relativamente reciente y permite tener un enfoque más integral para interactuar con el entorno, en realidad las sociedades se han beneficiado de dichos servicios desde sus orígenes, la mayoría de las veces sin tomar conciencia de ello (CONAFOR, 2013).

4.8 Pago por servicios ambientales

El pago de servicios ambientales (PSA) se vislumbra como una herramienta para prevenir la degradación de los ecosistemas y mejorar el bienestar humano (Fregoso, 2006).

Se espera que quienes manejan la tierra reciban un incentivo directo que les motive a considerar la conservación de los ecosistemas entre sus usos rentables de la tierra; desde una perspectiva social, esto daría como resultado

mejores usos del suelo que si tales pagos no tuvieran lugar (Wunder *et. al*, 2007).

El Pago por Servicios Ambientales (PSA), es una estrategia alternativa de gestión y manejo de los recursos naturales aplicada predominantemente a ecosistemas forestales o productores de servicios ecosistémicos para garantizar la provisión de servicios ambientales hidrológicos, captura de carbono, biodiversidad y ecoturismo, entre los más frecuentes (Alberto, 2009).

No existe consenso en la definición de PSA. Si bien algunos prefieren delimitaciones más amplias, una definición más precisa, basada en la teoría, define el PSA mediante cinco criterios (Wunder *et. al*, 2007): Transacciones voluntarias mediante las cuales...

- 1) Un servicio ambiental bien definido (o un uso de la tierra que promueva la provisión de ese servicio)
- 2) Es comprado por (al menos) un comprador
- 3) A (al menos) un proveedor
- 4) Si y solo si el proveedor asegura la provisión continua del servicio (condicionalidad).

Los principales servicios ambientales (SA) objeto de pago son; los hidrológicos o protección de cuencas, captura de carbono, belleza escénica y protección de la biodiversidad (Alberto, 2009).

La instrumentación de políticas de PSA se ha sustentado en marcos regulatorios y legislativos de carácter ambiental, fiscal, etc., una voluntad y decisión política, además de la participación estratégica de sectores económicos (Alberto, 2009).

La oferta de servicios ambientales en México, puede tener un amplio potencial en los mercados internacionales (captura de carbono, biodiversidad y ecoturismo, entre otras). Las características legales y normativas de la tierra; propiedad privada y social (ejidos y comunidades) en posesión de campesinos y

población indígena pueden ser una cualidad, si se considera su estructura organizativa y el reconocimiento oficial de sus marcos jurídicos y regulatorios (Alberto, 2009).

El cambio en la percepción del valor total de los bosques y como deben ser utilizados está marcado por una concienciación creciente sobre la importancia de los servicios ambientales y por propuestas para captar parte de este valor a fin de reducir la deforestación. La evaluación económica de los servicios ambientales se ha centrado en cuatro bloques fundamentales: biodiversidad, fijación de carbono, ciclo hidrológico y educación / ocio. La conservación de la biodiversidad y la función protectora de suelos y cuencas hidrográficas son los servicios reconocidos desde hace más tiempo, existiendo figuras específicas de protección forestal asociadas a espacios naturales protegidos para estos fines (Ruiz *et. al*, 2007).

Tanto desde un punto de vista del análisis teórico como del diseño de políticas y de su ejecución en la práctica hay consenso sobre la importancia capital de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas forestales. Sin embargo, existen diferencias relevantes sobre cómo trasladar estos servicios capturando parte de su valor y aplicándolo a una gestión que conserve los bosques. Podemos distinguir dos tipos de discrepancias: unas que denominaríamos de principios o políticas, y otras que llamaríamos metodológicas o de técnicas de evaluación (Ruiz *et. al*, 2007).

Las crecientes propuestas de comercializar los servicios ambientales empleando las herramientas típicas de los mercados se apoyan en su eficacia y eficiencia. Esta discusión se ha centrado más en protección de espacios y especies (biodiversidad), comparando los pagos directos (desde cambio de deuda por naturaleza a la adquisición de derechos de explotación, compra directa de la tierra o establecimiento de concesiones forestales de conservación) con los indirectos (por ejemplo, financiando proyectos que traten de integrar conservación y desarrollo). Sus detractores suelen criticar la legitimidad del control de los recursos por parte de aquellos que pueden

pagarlo, los posibles efectos negativos sobre la equidad, la falta de voluntad real de transferir recursos de los países más ricos a los más pobres, y la supuesta eficiencia de estos mecanismos, cuestiona la sustitución del concepto de 'derecho al desarrollo' por 'derechos de desarrollo transferibles' que ha contribuido a esa visión de falta de legitimidad y a una cierta percepción de las opciones de mercado de servicios ambientales (Ruiz *et. al*, 2007).

5 MARCO DE REFERENCIA

5.1 Política ambiental en el México

El desarrollo de la política ambiental mexicana ha seguido un patrón definido. Las políticas ambientales se han vuelto progresivamente enérgicas con el tiempo, pero los cambios no han sido revolucionarios, ya que los líderes mexicanos ni pusieron constantemente las preocupaciones ambientales por encima de los intereses industriales, ni demandaron una transformación radical en los estilos de vida personales (Simonian, 1999).

De acuerdo a Pérez (2010), la evolución de la política ambiental en México se da en tres etapas. La primera etapa tuvo un enfoque “sanitario”, para el mejoramiento de las condiciones sanitarias del ambiente natural de la población, la segunda adquirió un enfoque integral hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la tercera como ya se habló se debe de cambiar por el nuevo modelo de desarrollo planteado por la comunidad internacional hacia un enfoque de Desarrollo Sustentable.

La formulación ya como tal de política ambiental de México fue construida durante los años 80 y 90, atravesando la etapa de reformas neoliberales de la economía y transitando progresivamente hacia formas de operación que la integran al mercado ambiental global (Micheli, 2002).

Sin embargo tiene antecedentes desde 1841 con la creación del Consejo Superior de Salubridad del Departamento de México, y con la creación de un

código sanitario. En 1917 se crea la Secretaría de Seguridad Pública (SSP), y en 1943 la Secretaría de Seguridad y Asistencia (SSA), las cuales se encargarían de la gestión ambiental, vigilando el cumplimiento de este código sanitario. En 1971 se crea la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, primer ordenamiento jurídico mexicano de naturaleza ambiental con disposiciones en materia de aire, aguas y suelos, y con énfasis en la contaminación de dichos elementos, y en 1972 se crea la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SSMA), que dependía de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, pero solo no fue en esfuerzo que quedo sólo en la letra, ya que nunca se aplicó y se le dio poca importancia, esta es la llamada primera etapa (Simonian, 1999).

En la segunda etapa, la política ambiental adquirió un enfoque integral hacia la preservación y restauración del equilibrio ecológico, creando en 1982 la Ley Federal de Protección al Ambiente, y en 1983 la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), cuyas facultades eran preservar los recursos forestales, de la flora y la fauna silvestre y contrarrestar los efectos nocivos de la excesiva concentración industrial. El proceso de fortalecimiento de la gestión ambiental continuó con la creación de la Comisión Nacional de Ecología (CONADE), con la función de analizar y proponer prioridades en materia ecológica. Dentro de la CONADE se crea la Subsecretaría de Ecología junto con el Programa Nacional de Ecología. En 1988 se elabora la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEEGEPA), que ha sido la base de la política ambiental del país. En 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA) como autoridad federal en materia de administración del agua, protección de cuencas hidrológicas y vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre descargas y tratamientos del agua. En 1992 se transformó la SEDUE en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), y se creó el Instituto Nacional de Ecología (INE), enfocado en la generación de información científica y tecnológica sobre los problemas ambientales. También se creó la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), responsable de la procuración de justicia ambiental (Simonian, 1999).

En la tercera etapa, la política ambiental adquiere un enfoque de “Desarrollo Sustentable”, en 1995 se creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) y el Programa del Medio Ambiente, en el 2000 se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y al Programa Nacional del Medio Ambiente y Recursos Naturales, está secretaría cuenta con el apoyo de seis órganos desconcentrados: delegaciones federales, coordinaciones regionales, la Comisión Nacional del Agua (CNA), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y dos órganos descentralizados: el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). En la actualidad, la SEMARNAT sigue siendo la encargada de la gestión (Simonian, 1999).

También existen varias leyes federales para protección del medio ambiente, como la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable (2003), la Ley de Aguas Nacionales (2004), la Ley General de Vida Silvestre (2005) y la Ley de Bioseguridad (2005).

5.2 Pago por servicios ambientales en México

El esquema de PSA ambientales en México tiene sus orígenes en las políticas en el sector forestal, que antes se enfocaban sólo en el aprovechamiento maderable y no maderable del bosque, inclusive en la década de los 70 se crea la llamada Comisión Nacional de Desmonte, la cual incitaba a los productores dueños de bosque a desmontar para incentivar la producción agrícola y ganadera en el país.

A principios de la década de 1940, bajo la presidencia de México Manuel Ávila Camacho (1940-1946), se decreta la Ley Forestal de 1942, que, por lo explícito de su contenido relacionado con la conservación, el aprovechamiento y recuperación de las zonas forestales, puede considerarse como el primer documento elaborado de manera clara y completa que realmente regula el

sector forestal al nivel nacional. Previamente en el 1926 se había decretado una Ley Forestal que explica algunos de los conceptos fundamentales como son: vegetación forestal, bosque vs terreno forestal o monte, aprovechamiento forestal vs explotación forestal, está confunde el término restauración con reforestación, permitiendo el empleo de plantaciones, aunque fueran de especies introducidas, para actividades de reforestación. Trajo como consecuencia que en año de 1951, bajo el gobierno de Miguel Alemán (1946-1952), la Subsecretaría de Recursos Forestales y Caza, encargada de “la conservación, mejoramiento y repoblación forestal en el Territorio Nacional”, y en general, de las actividades relacionadas con este sector y que estuvieran señaladas en la Ley Forestal y en la Ley de Caza (Cedeño *et. al*, 2005).

La siguiente legislación forestal que se decretó fue la Ley Forestal de 1960. Su objetivo era la administración de la industria forestal al nivel nacional, por medio de la regulación de la conservación, del aprovechamiento y de la restauración de los bosques, así como del transporte y el comercio de los productos forestales. Sirvió para cancelar los permisos de explotación a empresas extranjeras y sólo son concedidos a personas (organizadores), sociedades o empresas mexicanas. También se termina el sistema de concesiones forestales y se da paso a la formación de empresas privadas bajo el control de los gobiernos federales y estatales (Cedeño *et. al*, 2005).

La Ley Forestal de 1986 dio un giro muy importante en materia de aprovechamiento y control de los recursos forestales. Unos años antes de su expedición habían finalizado los decretos de vedas forestales, y ya en la década de 1980 se dio término a las concesiones forestales. A pesar de esto, gran parte del control de los bosques siguió en manos del gobierno federal que seguía supervisando la extracción, el manejo, la industrialización, el transporte y la comercialización de los productos forestales (Cedeño *et. al*, 2005).

En 1988 se decreta la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la cual constituye un paso muy importante en la legislación ambiental en México, porque permite la unión de los distintos niveles de gobierno en

materia de cuidado del ambiente, de preservación y restauración de los ecosistemas naturales.

En diciembre de 1992 se decreta una nueva ley forestal, la cual tenía como propósito fundamental desregular el proceso productivo sectorial para fomentar las inversiones y hacerlo competitivo ante Estados Unidos y Canadá, tras firmarse el Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Finalmente, en el año de 2003 se promulga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en clara alusión a los cambios en la política del sector, al conferirle mayor peso a la conservación y al desarrollo sustentable del sector al nivel nacional. Esta ley otorga la propiedad de los recursos forestales a los propietarios de los terrenos en donde éstos se encuentren. Fortalece además la capacidad de gestión de los tres niveles de gobierno que se venía proyectando desde la ley forestal anterior.

Se concretó ya como tal hasta el año 2000 el desarrollo de la idea de pago por servicios ambientales a través de la Ley General de Vida Silvestre, determinado su importancia a partir de la cantidad elevada de biodiversidad y recursos naturales de nuestro país. En el año 2002 inició con la estructura del pago por servicios ambientales a cargo del Instituto Nacional de Ecología (INE), con el objetivo de operar en zonas marginadas y contribuir a la conservación. Un año más tarde fue la CONAFOR la institución encargada del programa y hasta el momento ha llevado la conducción del mismo.

5.3 Política ambiental en el Distrito Federal en torno al suelo de conservación

Haciendo una breve remembranza de la evolución de la política ambiental en torno al suelo de conservación en el Distrito Federal: en el año de 1982 se hace la declaratoria de *Usos y Destinos para el Área de Conservación Ecológica del Distrito Federal* donde se delimitaba el área urbana y la de conservación

ecológica, también se señalaba las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado como instrumento de reordenación urbana (PAOT (b), 2002).

Para 1987 el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal clasificó al Distrito Federal en suelo apto para el desarrollo urbano y en áreas de preservación ecológicas, éstas últimas abarcaban el 57% de territorio y se distribuían en las Delegaciones de Xochimilco, Milpa Alta y Tlalpan (PAOT, 2002 citado por Sheinbaum). En el año de 1996 en el Programa General de Desarrollo Urbano se establece la estructuración de áreas protegidas cuyo objetivo era evitar los asentamientos irregulares en SC, además se dividió el Distrito Federal en Suelo Urbano y Suelo de Conservación (Sheinbaum, 2011).

En el año 2000 se aprueba el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) por la Asamblea Legislativa local, se constituye el primer instrumento de política ambiental del DF, además se establece que el SC tiene una extensión territorial de 88, 442 Ha, que representa un 59% del superficie total del DF. Además de que dio pauta para la elaboración del Programa General de Desarrollo Urbano en el 2003 (Sheinbaum, 2011).

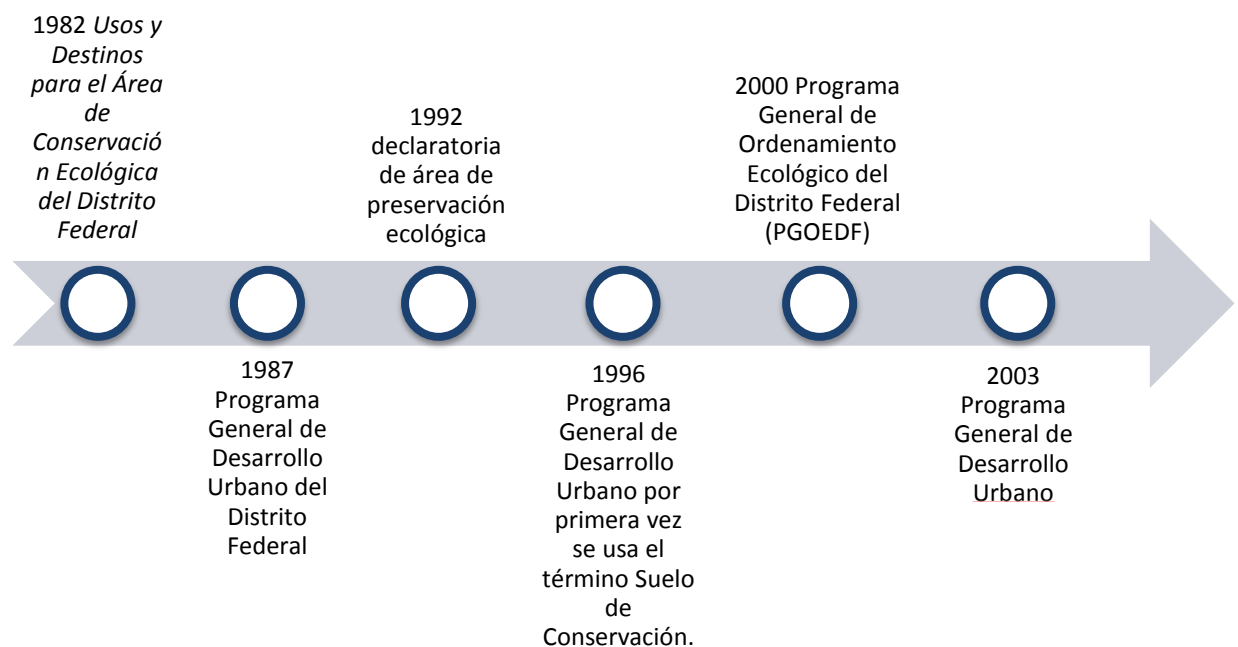


Figura 3. Proceso histórico de la política pública ambiental del DF

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Scheinbaum (2011).

5.4 Suelo de conservación

El suelo de conservación se define como las zonas que por sus características ecológicas proveen servicios ambientales a la ciudad, necesarios para el mantenimiento de la calidad de vida de los habitantes del D.F. Las poligonales del suelo de conservación estarán determinadas por el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (GDF, 2010b).

La mayor parte del SC (93%), se ubica en las serranías que delimitan al Distrito Federal: hacia el sur, La Sierra Chichinautzin y la Sierra del Ajusco; hacia el suroeste, la Sierra de las Cruces; hacia el oriente, la Sierra Santa Catarina; y hacia el norte, la Sierra de Guadalupe. El resto (7%) se incluye dentro de la zona lacustre de Xochimilco y Tláhuac (GDF, 2000a).

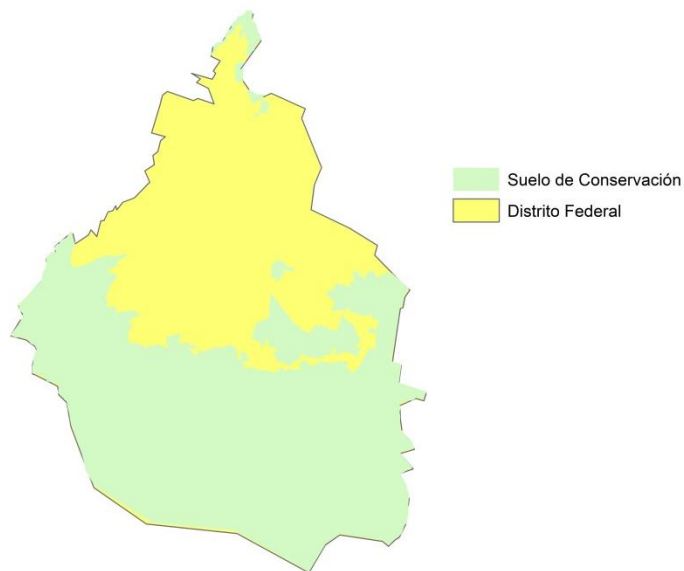


Figura 4. Suelo de conservación del DF.

La vegetación natural dentro del SC ocupa alrededor de 50,000 Ha e incluye bosque de oyamel, bosque de pino, bosque de encino, matorral xerófilos y pastizal. Además, las comunidades de vertebrados se encuentran en relativo

buen estado de conservación debido a que mantiene la mayoría de las especies que se encuentran en ambientes no alterados. Por consiguiente, el SC es una región extremadamente importante para la conservación de la fauna de vertebrados de México, en general, y del Eje Neovolcánico Transversal y del Distrito Federal, en particular. Esto se aprecia en la gran concentración de especies endémicas, sobre todo, en las porciones sur y surponiente del SC. La importancia del SC para la diversidad biológica se manifiesta, incluso, por el hecho de que el Parque Nacional El Ajusco es una de las cuatro reservas más importantes del país para la protección de los mamíferos del país (GDF, 2000).

La Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA) aplica programas dirigidos a regular, promover, fomentar, coordinar y ejecutar estudios y acciones en materia de protección, desarrollo, restauración y conservación de los ecosistemas naturales, la vegetación natural o inducida, restauración y conservación del suelo, agua y otros recursos naturales en el Suelo de Conservación y Áreas Naturales Protegidas (CORENA, 2014).

Para la ejecución de sus actividades la CORENA desarrolla los siguientes programas y acciones relevantes:

- a) Prevención y combate de incendios forestales.
- b) Reforestación rural y reconversión productiva.
- c) Producción de planta en vivero San Luis Tlaxialtemalco.
- d) Sanidad forestal.
- e) Programa Fondos de Apoyo para la Conservación y Restauración de los Ecosistemas a Través de la Participación Social (PROFACE).
- f) Protección de las razas de maíz del altiplano de México.
- g) Operación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
- h) Retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias y áreas comunitarias de conservación ecológica.
- i) Ciclovía en el suelo de conservación.

La zona rural del sur-poniente del Distrito Federal está formada básicamente por las áreas no urbanizadas de las delegaciones políticas de Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac. La superficie total que ocupan estas delegaciones es de 104,350 ha aproximadamente, de las cuales se encuentran actualmente urbanizadas 25% por lo que la superficie destinada a suelos de conservación y a los usos agrícola o forestal asciende a 77,730 ha, lo que representa 52% de la superficie total del Distrito Federal. Ésta se encuentra delimitada hacia el norte por la línea de la zona urbana, al sur con el estado de Morelos, al este y oeste con el estado de México. Desde el punto de vista demográfico, la región incluye al conjunto de los poblados rurales, a los ejidos y comunidades como forma de tenencia de la tierra y a los asentamientos que se encuentran en el límite de la zona urbana. (Vargas *et. al*, 1999).

5.5 Reservas ecológicas Comunitarias

Las Reservas Ecológicas Comunitarias son aquellas establecidas por pueblos, comunidades y ejidos en terrenos de su propiedad destinadas a la preservación, protección y restauración de la biodiversidad y del equilibrio ecológico, sin que se modifique el régimen de propiedad (GDF, 2010a).

En la Reserva Ecológica Comunitaria se podrán realizar actividades de protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable y control de recursos naturales, investigación, educación ambiental, recreación y turismo alternativo. El Programa de Manejo correspondiente establecerá las regulaciones y modalidades de usos de suelo, manejo sustentable de recursos naturales y la realización de actividades en las distintas zonas del Área, motivo del presente Decreto (GDF, 2010a).

La Secretaría promoverá la expedición de la declaratoria correspondiente, mediante la cual se establecerá el programa de manejo del área por parte del

promovente, con la participación de la Secretaría conforme a las atribuciones que al respecto se le otorgan en la presente Ley.

Cuadro 2. Reservas ecológicas comunitarias del DF.

Reserva Ecológica Comunitaria			
Categoría	Fecha de Decreto	Localización	Superficie Decretada (Ha)
San Nicolás Totolapan	29 de noviembre de 2006	Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan	1984.70
San Miguel Topilejo	26 de junio de 2007	Delegación Tlalpan	6000.29
San Andres Totoltepec	En proceso	Delegación Tlalpan	146.20
San Bernabe Ocotepec	En proceso	Delegaciones Magdalena Contreras	240.38

Fuente: SMA, 2009

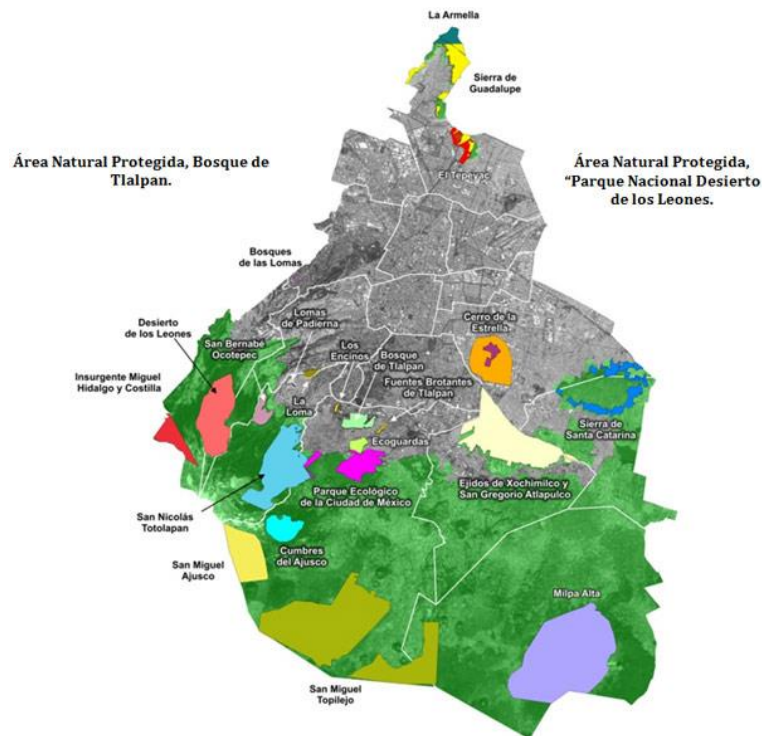


Figura 5. Áreas Naturales Protegidas del DF.

5.6 Programa de retribución por conservación de Servicios Ambientales

Con el objetivo de preservar zonas que aún conservan buenas condiciones naturales y de generación de servicios ambientales, sin comprometer o modificar el régimen de propiedad de las tierras, se estableció desde el año 2005 el Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales, por el que se otorga una retribución a los propietarios de los terrenos para promover un esquema de coparticipación entre sociedad, gobierno y poseedores de los recursos naturales, para la conservación de espacios naturales clave para la ciudad. Por medio de este Programa se otorgan recursos para pago de brigadas de vigilancia y conservación, recursos para adquisición y/o mejoramiento de infraestructura y del área en general y la entrega de un incentivo anual por la conservación de los servicios ambientales. (SEDEMA, 2014).

6 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIOS

El ejido de San Nicolás Totolapan, cuenta con una superficie de 2,303 hectáreas propiedad de 336 ejidatarios (CDI, 2008). Con anterioridad, los ejidatarios se dedicaban a la extracción de madera y carbón, el principal destino de la madera era la Papelera Loreto y Peña Pobre, se hacía un aprovechamiento desmedido del bosque. Sin embargo en el año de 1947 se implementó una veda forestal en todos los bosques del Distrito Federal para fomentar la conservación del bosque, esto trajo como consecuencia que las tierras fueran abandonadas y los habitantes tuvieran que buscar nuevas fuentes de empleo, consecuentemente esto derivó en el abandono del bosque y en la expansión de la mancha urbana con la llegada de asentamientos humanos irregulares.

Con el paso de tiempo los ejidatarios comenzaron a preocuparse por la situación del bosque, y con ayuda del Fondo Mexicano para la Conservación en

el año de 1997, se estableció el parque ejidal San Nicolás Totolapan con el objetivo de preservar el bosque, además de comenzar con un proyecto ecoturístico con la finalidad de aprovechar las tierras ejidales (Ejidatarios de San Nicolás Totolapan *et. al*, 2010).

El 29 de noviembre de 2006 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el decreto donde se establece como Área Natural Protegida (ANP) con la categoría de Reserva Ecológica Comunitaria a San Nicolás Totolapan con una superficie de 1,984 hectáreas, la cual se localiza mayormente en la Delegación Magdalena Contreras y una parte en la Delegación Tlalpan con coordenadas 19° 17' 23" y 19° 13' 20" de latitud Norte; 99° 14' 11" y 99° 17' 38" de longitud Oeste. (Figura 6).

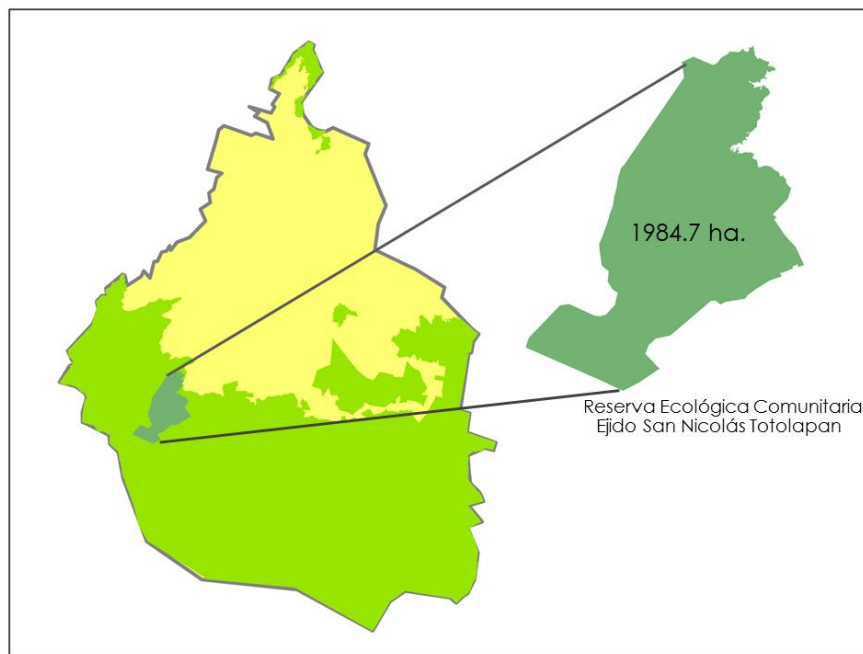


Figura 6. Ejido de San Nicolás Totolapan

6.1 Tenencia de la tierra

De acuerdo con el historial agrario, en el Distrito Federal se han constituido legalmente 83 ejidos y siete comunidades a los que se les otorgaron 54,400 ha. (Vargas *et. al*, 1999)

El decreto que determina la posesión del ejido fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 1924, y otro de ampliación, el 5 de noviembre de 1938. La razón de que existan dos periodos en donde se les atribuya a los ejidatarios esta posesión es porque en la primer fecha (1924) únicamente se les habían adjudicado 1,300 hectáreas que pertenecían a la Hacienda Eslava, sin embargo, el 13 de febrero de 1938 se les otorgó una ampliación de 1,475 hectáreas tomadas de las haciendas La Cañada y Eslava.

En 1952 inicia un proceso al interior del núcleo agrario, en donde se solicita a las autoridades permitan una Zona Urbana Ejidal (ZUE), con la finalidad de que sus familiares puedan habitar en este lugar; finalmente en 1961 la Asamblea Ejidal aprueba dicha ZUE; esta aprobación generó diversas ventas y actos ilícitos por supuestos ejidatarios, ya en 1989 en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal y a partir de las inconformidades presentadas por las irregularidades ocasionadas de los supuestos ejidatarios se revocan las peticiones de regularización.

Expropiaciones en el Ejido San Nicolás Totolapan

Hasta el momento se han llevado a cabo siete expropiaciones en todo el ejido:

- 3 a favor de la Comisión de Regularización de Tenencia de la Tierra (CORETT)
- 1 a favor de la Comisión Federal de Electricidad
- 1 a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes
- 1 a favor del Departamento del Distrito Federal

De las expropiaciones antes mencionadas es importante considerar las llevadas a cabo por CORETT, que han servido para incorporar suelo urbano, las demás han sido con la finalidad de proporcionar servicios y vialidades a los asentamientos humanos (GDF, 2008).

6.2 Uso de suelo y Vegetación

De acuerdo al INEGI (1984) la vegetación que predomina en el área de estudios es el Bosque de Oyamel (*Abies religiosa*) que se distribuye principalmente entre los 2600 y 3500 msnm. Seguido por el Bosque de Pino (*Pinus spp*) la especie que predomina es *Pinus hartwegii* distribuido principalmente entre 3300 y los 3500 msnm, el bosque de Encino (*Quercus spp*) se distribuye alrededor en las partes bajas de la REC entre los 2600 y los 2900 msnm la especie que predomina es *Quercus laurina*, el matorral inerme ocupa una pequeña área dónde se encuentran pastos llamados zacatonales alpinos representado por especies como *Muhlenbergia macroura*, *Festuca amplissima* y *Stipa ichu*.

En parte agrícola o denomina otros cultivos encontramos plantaciones de árboles de navidad, agricultura de temporal de avena principalmente pero también se puede encontrar maíz y papa, árboles frutales, la parte de invernaderos se encuentra cultivo de flores, de jitomate y de plantas ornamentales (Ver Figura 7).

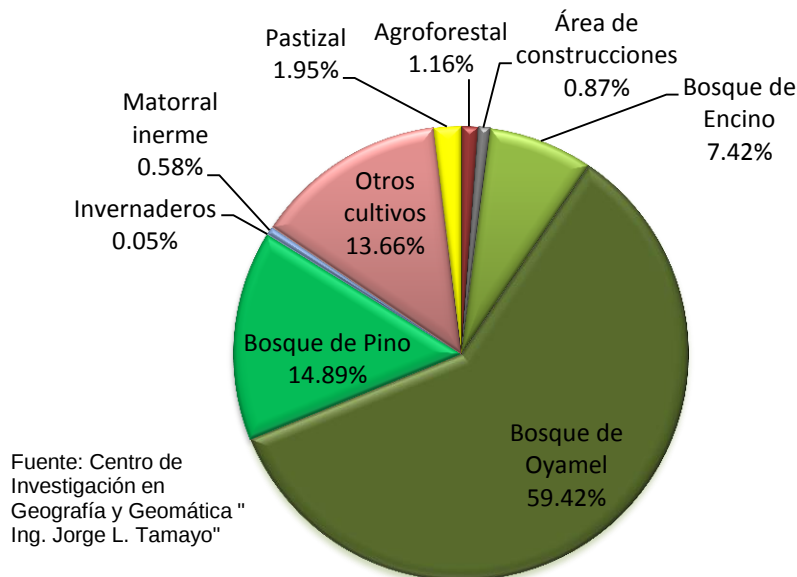


Figura 7. Uso de suelo y vegetación

6.3 Fauna

De acuerdo al Programa Integral de Rescate del Río Eslava (2007) que se encuentra en el área de influencia del Río Eslava, tenemos que las principales especies de reptiles reportados son las ranas *Hyla eximia* y rana arborícola (*H. plicata*), las salamandras *Chiropterotriton orculus*, *Pseudoeurycea belli* y *P. tillicxiti*, la lagartija *Phrynosoma orbiculare* y la lagartija escorpión (*Barisia imbricata*), y las culebras *Diadophis punctatus*, serpiente de agua (*Thamnophis eques*) y la serpiente venenosa (*Crotalus ravus*).

Entre los mamíferos destacan las especies con algún estatus de protección por las NOM-059 como por ejemplo, entre las categoría de amenazadas encontramos el ratón *Reithrodontomys microdon* Merriam, el tejón o tlalcoyote *Taxidea taxus* Schreber y el murciélago *Choeronycteris mexicana* Tschudi. Entre las protegidas encontramos la ardilla *Sciurus oculatus* Peters, y las musarañas *Cryptotis alticola* Merriam, *Cryptotis parva* Say y *Cryptotis parva soricina* Merriam. Dos especies están catalogadas como amenazadas (*Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris yerbabuenae*), una bajo protección especial (*Cryptotis parva soricina*) y una más en peligro de extinción (*Romerolagus diazi*).

En cuanto a aves la zona cuenta con una gran diversidad en cuanto a especies estacionales y migratorias entre las que destacan el Clarín jilguero (*Myadestes occidentalis*) en estatus de protección y además endémica, la Codorniz moctezuma (*Cyrtonyx montezumae*) también con estatus de protección.

En entrevista con José Orozco Almanza, Jefe de Departamental Zona Oriente de la DGCORENA, comentó que en San Nicolás descubrió que tiene la especie de búho más chica y la más grande, el búho pigmeo (*Glaucidium brasilianum*) y el búho cornudo (*Bubo virginianus*) respectivamente.

6.4 Ríos

De acuerdo al INEGI, el área de estudios forma parte de la Región Hidrológica del Panuco (RH26), de la cuenca del Río Moctezuma (D) y a la subcuenca del lago Texcoco-Zumpango.

Siguen el Programa de Manejo, la REC se ubica en las microcuencas río Eslava y Arroyo Regaderas-Viborillas, siendo la primera la que abarca casi en su totalidad los terrenos de la Reserva y sólo pequeñas porciones en el sur y sureste del polígono pertenecen a la segunda microcuenca.

En la microcuenca del Río Eslava existen una red de ríos intermitentes y arroyos que lo alimentan, en el caso de la Reserva existen corrientes superficiales que están presentes durante gran parte del año como lo son: Eslava, Chichicaspa, Chicuautila, El Agua Escondida, El Puente Volador, Huashi, Ixtlahuatongo, Las Regaderas, Los Cedritos y Xocotitla.

El río Eslava nace en la sierra de Las Cruces con dirección suroeste-noreste, es utilizado como cuerpo receptor de las aguas negras de las colonias San Nicolás Totolapan y Lomas de Padierna. Este río se encuentra entubado a la altura de la Colonia la Concepción hasta su descarga al Río Magdalena.

6.5 Rocas

Según el INEGI en la carta geológica (Ver Anexo Cartográfico I) de la zona encontramos que el área de estudios en su mayoría son rocas ígneas extrusivas medias con 1806.65 Ha que representa un 91%, seguido por los basaltos 110.93 Ha (6%), los suelos aluviales con 41.15 Ha (2%) y los suelos residuales 30.76 Ha (1%) (Figura 8).

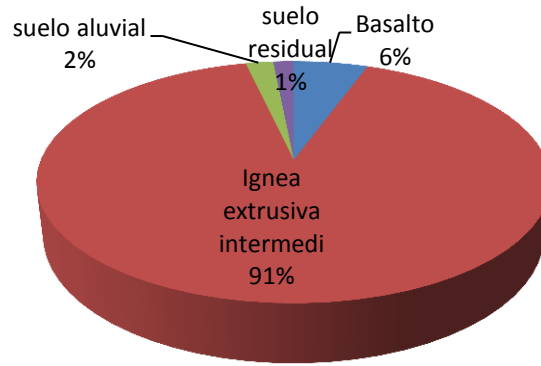


Figura 8. Rocas

6.6 Suelo

De acuerdo a INEGI (Ver Anexo Cartográfico II) los suelos del área de estudios son: Andosoles Húmicos que abarcan la mayor parte de la REC con 1,812.12 Ha (91%), Luvisol molico con 77.28 Ha (4%), Feozem haplico con 53.61 Ha (3%) y los Litosoles con 46.48 Ha (2%) (Figura 9).

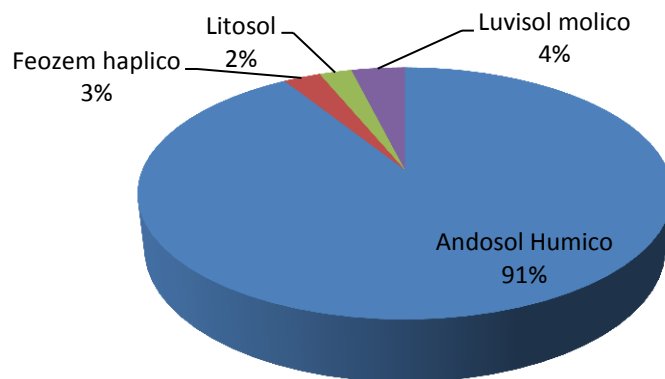


Figura 9. Suelos

7 METODOLOGÍA

Para la realización de éste estudio se planearon varias fases. La primera fue la revisión de literatura, por lo tanto se buscó a los autores más reconocidos en el tema. También se analizó la política ambiental que se ha aplicado en el Distrito Federal consultando leyes, normas y reglamentos (Figura 10).

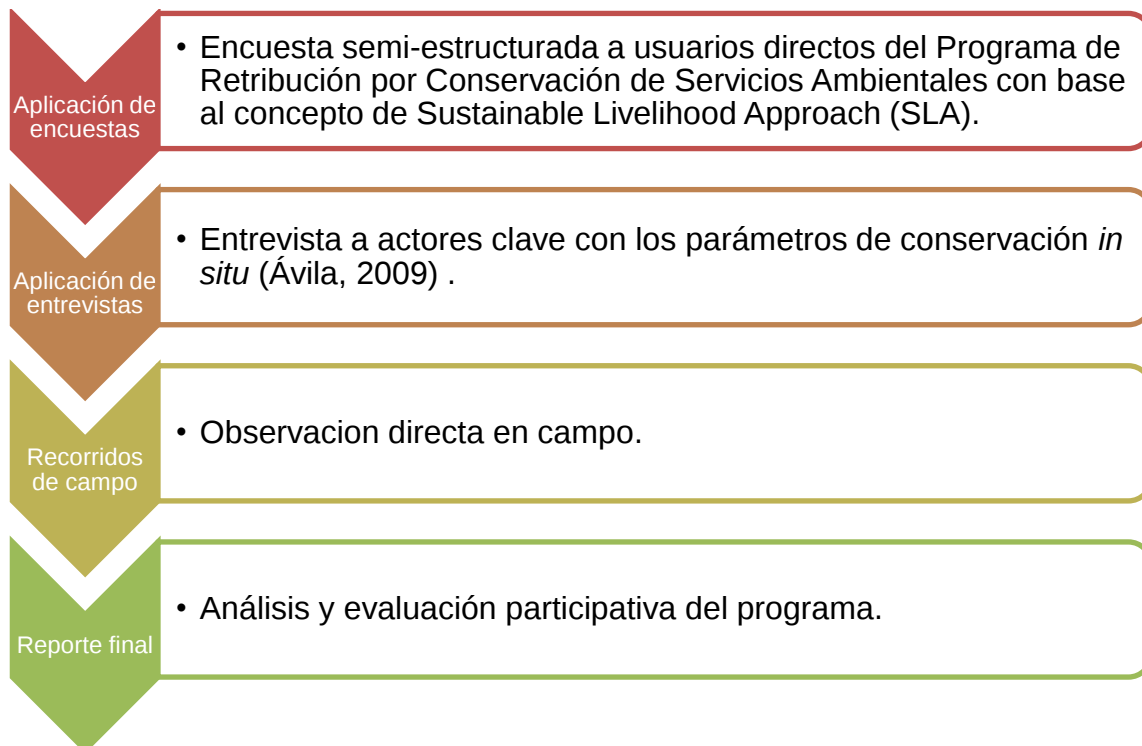


Figura 10. Metodología

Se formuló una encuesta semi-estructurada con base en los criterios del concepto Sustainable Livelihood Approach (SLA) (Morse *et. al*, 2008 & MacKeigan 2004), además se revisaron los parámetros de la *Evaluación del Programa de Pago por Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales* realizada por CONAFOR y Colegio de Postgraduados (2004).

La entrevista se dividió en tres parámetros de análisis:

- A. Perfil socioeconómico
- B. Percepción del entorno natural
- C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias

A los usuarios directos del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias se les planteó dos tipos de preguntas, [Y] abiertas y [X] cerradas, esto con el objetivo de conocer su perspectiva, sus alcances, en que podría mejorar y la satisfacción. La entrevista se puede ver en el Anexo I, en el Anexo II se describe la clave de la pregunta, el parámetro y el objetivo de la misma.

Para el caso de las entrevistas se buscaron actores clave en el proceso de estudio, formulación e implementación de políticas públicas ambientales en el Distrito Federal. La formulación del cuestionario requirió el uso de los indicadores de Ávila (2009): *Indicadores para las herramientas de conservación in situ*, con el objetivo de conocer la opinión de los actores. Cada entrevista fue personalizada de acuerdo al actor entrevistado, tomando los principales parámetros como común denominador.

Los indicadores principales fueron:

- Identificación
- Éxito en la implementación del PRPSA
- Eficiencia del programa
- Beneficios económicos, ecológicos y sociales que ha generado el programa
- Importancia ecológica del área de estudio
- Diversificación en actividades productivas
- Amenazas del programa
- Fortalecimiento del programa
- Potencial económico
- Promoción del programa

- Percepción social del programa
- Conflictos
- Aprendizajes
- Capacitación de los usuarios
- Organización social
- Reto a futuro del programa
- Equidad de género
- Vinculación con instituciones

Posteriormente se realizó una visita a la Reserva Ecológica Comunitaria de San Nicolás Totolapan con la metodología del transecto de Geilfus (1997) *80 Herramientas para el Desarrollo Participativo* con el objetivo de identificar el área de estudios y conocer los trabajos de restauración ecológica que se han desarrollado, además de observar la problemática ambiental de la REC.

8 RESULTADOS

8.1 Encuestas

8.1.1 Identificación Socioeconómica

Las entrevistas se realizaron entre los meses de octubre y noviembre de 2013 en la casa ejidal de la comunidad de San Nicolás Totolapan en la Delegación Magdalena Contreras en el Distrito Federal, la población objetivo fue la que participa directamente en el Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias dependiente del GDF.

Las personas que son beneficiarias directamente del programa a través del apoyo para la conformación de brigadas en el ejido de San Nicolás Totolapan son 33, de las cuales se logró entrevistar a 29, por lo que se considera que se censo al total de la población (Figura 11) La relación de entrevistados se puede revisar en el Anexo III.

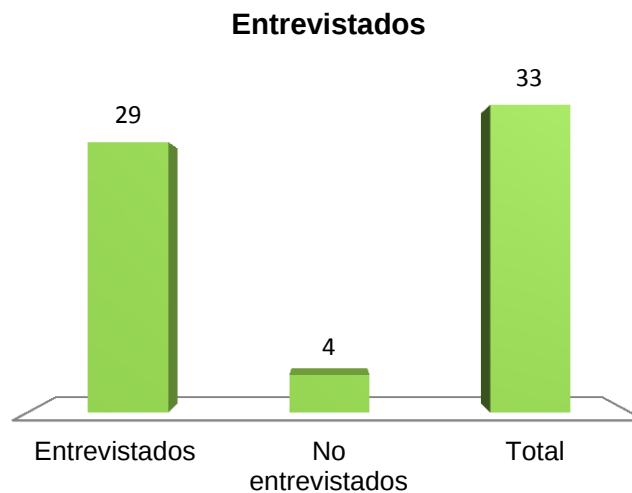


Figura 11. Entrevistados

Del total del censo solo se entrevistó a una mujer que representa el 3%, el restante 97% de los entrevistados fueron hombres (Figura 12).

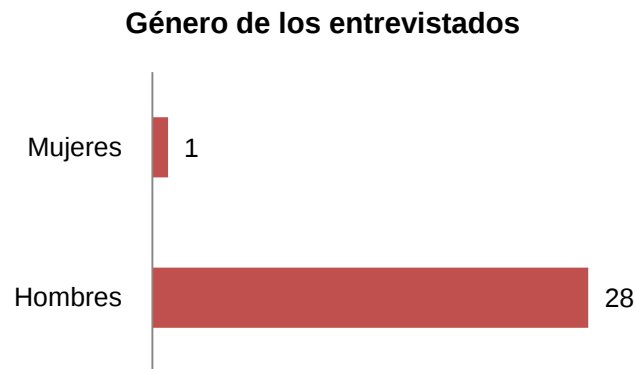
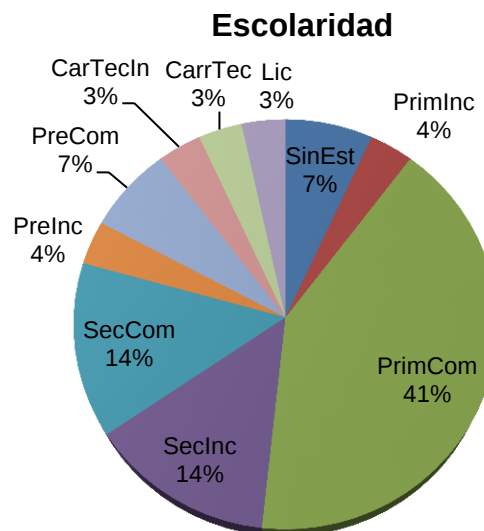


Figura 12. Género

Las edades son muy variadas, se encontró a jóvenes de 18 años y adultos mayores con edades cercanas a los 70 años, la edad promedio fue de 52.5 años. El nivel educativo, fue 12 cuentan con primaria completa (41%), pero hay personas que no cuentan con ningún tipo de estudios (Ver Figura 3)



SinEst: Sin Estudios, PrimInc: Primaria incompleta, PrimCom: Primaria Completa, SecInc: Secundaria Incompleta, PreInc: Preparatoria Incompleta, PreCom: Preparatoria Completa, CarrTecIn: Carrera Técnica Incompleta, CarrTec: Carrera Técnica, Lic: Licenciatura.

Figura 13. Escolaridad

El 76% de los entrevistados fueron hombres casados, con familia que depende económicamente de él (Figura 14).

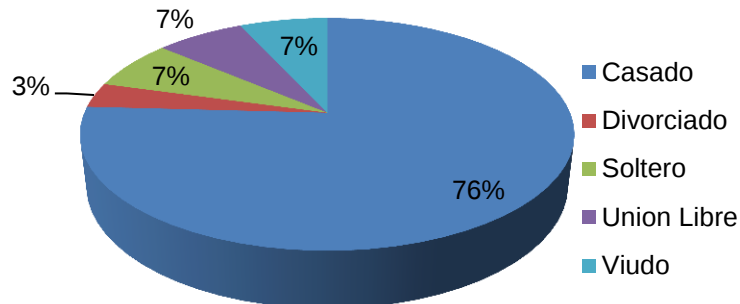


Figura 14. Estado Civil

La totalidad de la población entrevistada indicó que sabe leer y escribir, por lo que el índice de analfabetismo es cero. Sólo una persona no es originaria de San Nicolás Totolapan, el entrevistado señaló que es originario del Estado de Sinaloa pero que lleva radicando en San Nicolás Totolapan por más de 50 años.

La mayoría de los entrevistados son ejidatarios (45%), adultos mayores, debido a esto se encontró hijos y nietos de ejidatarios participando en el programa (Figura 15).

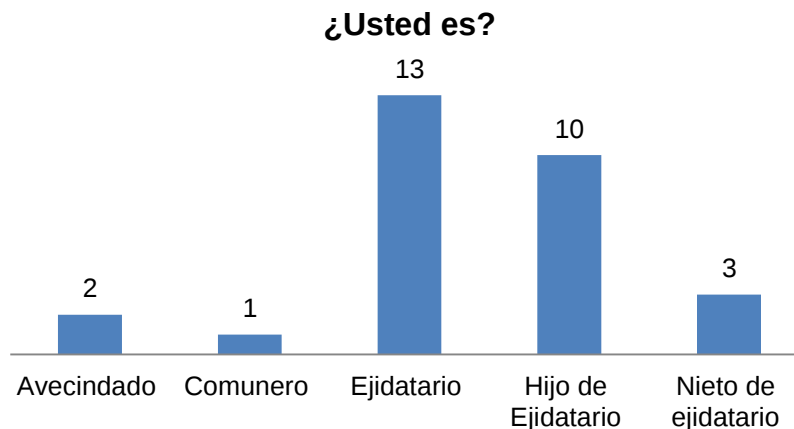


Figura 15. Tenencia de la tierra

Ninguno de los entrevistados se asume como perteneciente a algún grupo indígena. Los miembros que conforman la familia y que dependen económicamente del entrevistado son 3 personas.

La actividad económica principal de los entrevistados es ser brigadistas, 23 personas del total lo que representa un 79% (Figura 16).



Figura 16. Ocupación del jefe hogar

De las 25 personas que dijeron tener esposa o pareja, se les preguntó cuál era la actividad económica que realizaba la pareja, de los cuales el 48% mencionó que era ser ama de casa (Figura 17).

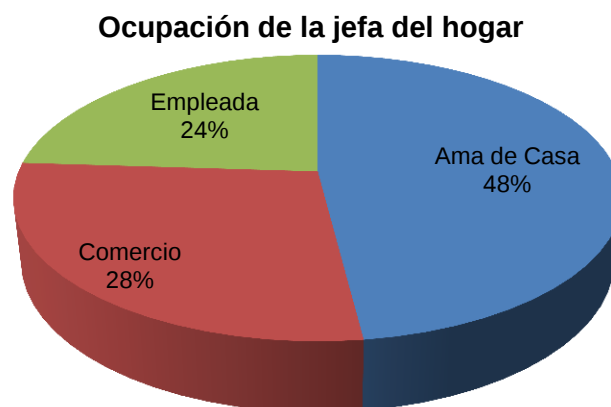


Figura 17. Ocupación de la jefa de familia

Se preguntó si el entrevistado realizaba alguna actividad económica para complementar su ingreso y 22 personas indicaron que realizaba una actividad complementaria (76%), de los cuales 5 el (23%) mencionó que el apoyo del programa es para complementar el ingreso familiar (Figura 18).

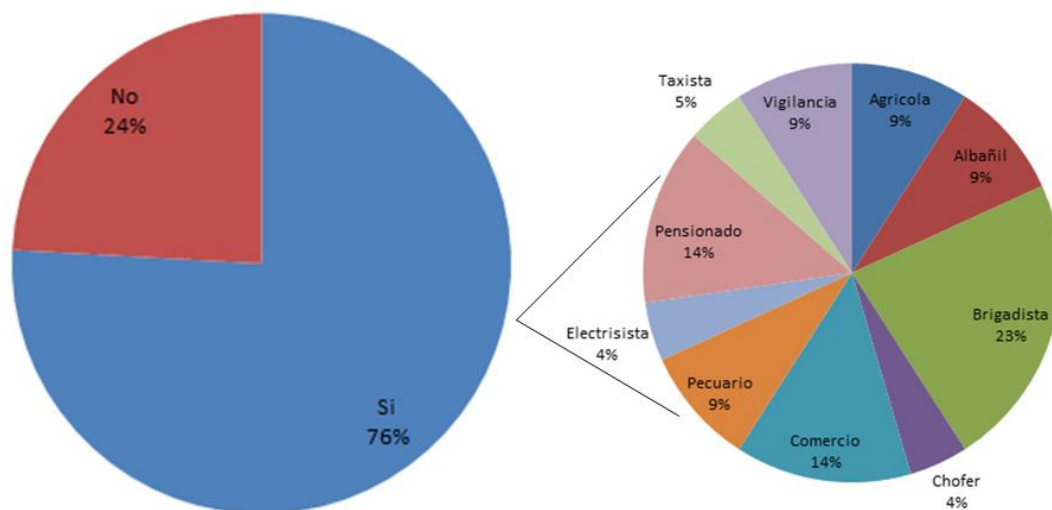


Figura 18. Actividad secundaria

De acuerdo a la entrevista 13 personas reciben financiamiento externo del núcleo de la familia, es principalmente de los hijos mayores, aunque cabe mencionar que el ingreso no es continuo si no eventual.

Los ingresos mensuales ascienden en promedio entre un rango de 3,000 a 5,000 pesos (Figura 19), de los cuales la mayor parte proviene de los fondos del programa, este dinero a la mayoría de los entrevistados, el 59%, les alcanza con mucha dificultad para cubrir gastos en el hogar como lo es alimentación, salud y servicios (Figura 20).

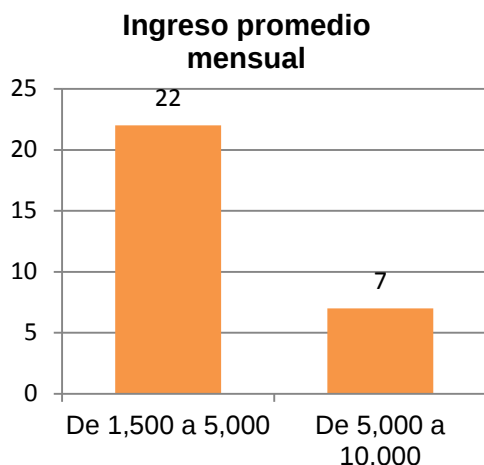


Figura 19. Ingreso mensual

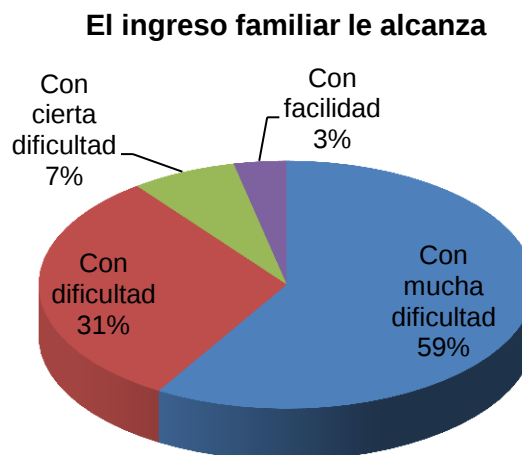


Figura 20. Gastos familiares

La mayoría contestó que la vivienda es de concreto 74%, mientras que el 26% dijo que su vivienda tiene techo de lámina. El 79% cuentan con su propia casa (Figura 21).

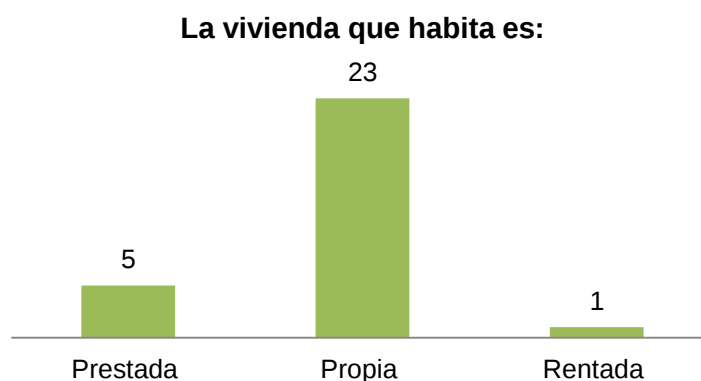


Figura 21. Propiedad de la vivienda

En cuanto a los bienes y servicios con los que cuenta la vivienda, el 100% cuenta con televisión, el 28% tiene servicio de televisión por cable, 31% tiene computadora, y sólo el 10% cuenta con servicio de internet, el 69% tiene teléfono habitacional, 10% dijo no contar con refrigerador en el hogar, 59% tiene con microondas y solo el 28% posee automóvil particular.

8.1.2 Situación actual de los recursos naturales (concepción del entorno natural)

Se preguntó a los entrevistados la concepción que ellos tiene del recurso natural más importante para el ejido, el 35% dijo que el recurso más importante era el aire, seguido por el recurso agua; cabe señalar que la respuesta “todos” no se encontraba como respuesta dentro del cuestionario, pero si el entrevistado lo mencionaba se anotaba como respuesta (Figura 22).

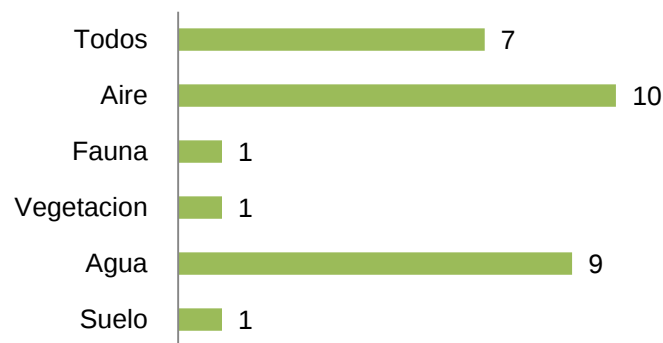


Figura 22. Recurso natural más importante

Respecto a la vegetación forestal del ejido de San Nicolás Totolapan (SNT), se preguntó: en los últimos 10 años ¿cómo ha visto la cobertura forestal?, el 38% de los entrevistados dijo que se ha aumentado considerablemente, esto debido por los trabajos de reforestación que se han efectuado por los diversos programas de reforestación (Figura 23).

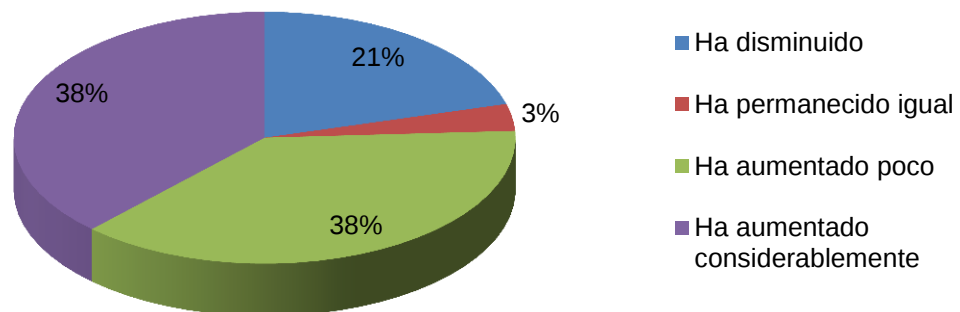


Figura 23. Cobertura forestal

Respecto a la fauna, se preguntó ¿cómo ha visto el entrevistado la condición de la fauna silvestre en el bosque de SNT?, el 62% mencionó que ha disminuido, debido a la caza fortuita que hay en la zona y por la cantidad de perros que son abandonos en las periferias, que después se hacen jaurías que cazan y matan a la fauna. De las especies que habitaban antes y que en la actualidad existen en menor cantidad o que se pueden observar muy poco, mencionaron: al tlalcoyote, zorro gris, teporingo, venado, conejo, tejón, tlacuache, coyote, águilas, armadillo, gallina de monte, cacomixtle, mapache y víboras de cascabel. Se mencionó que las ardillas han aumentado de manera exponencial al grado de convertirse en una plaga (Figura 24).

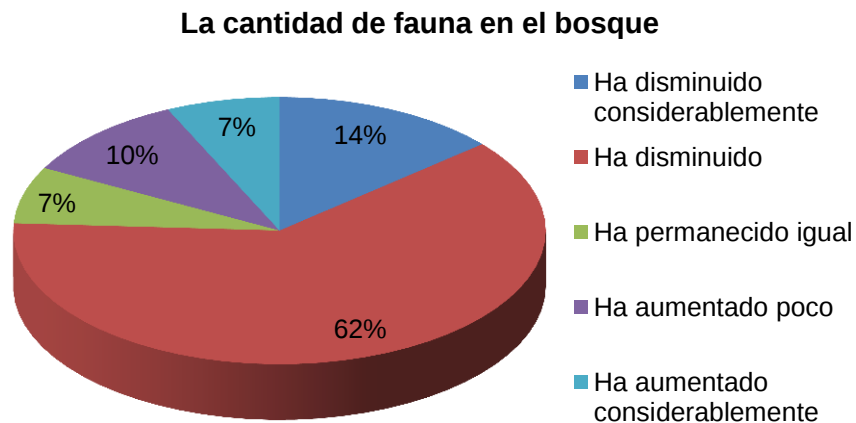


Figura 24. Fauna

De la percepción del Río Eslava, el 52% de los entrevistados dijeron que en los últimos 10 años el río Eslava ha disminuido considerablemente, debido a las obras de conservación de suelo y agua, como las presas de gavión se ha ocasionado que el agua se infiltre, por lo que no deja que fluya por los caudales, otra de las razones que externaron fue que el agua es entubada para llevarlo a las colonias irregulares (Figura 25).

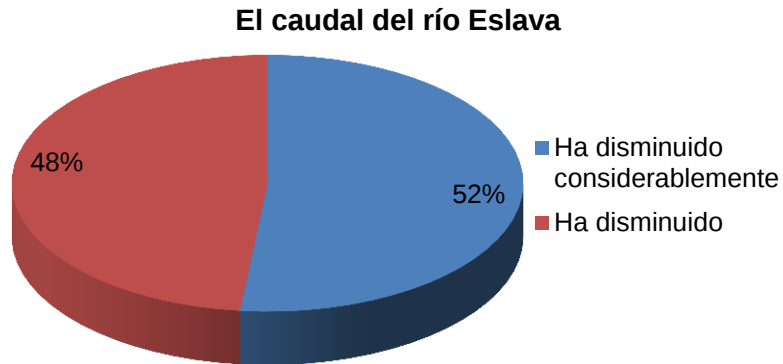


Figura 25. Río Eslava

Respecto a la relación que vislumbran los entrevistados con el bosque y el caudal del río, el 62% indicó que se relaciona muy estrechamente (Figura 2), respecto a la pregunta de ¿qué relación consideraban que tenía el bosque con que el agua del río estuviera limpia?, el 45% contestó que se relacionaban muy estrechamente (Figura 27).

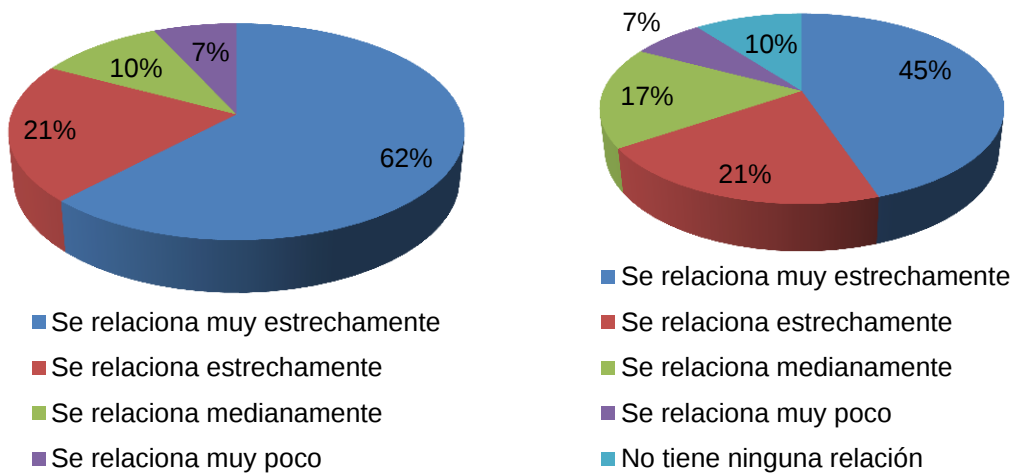


Figura 26. Relación Bosque-Caudal

Figura 27. Relación Bosque-calidad del agua

Con los parámetros de análisis respecto al Río Eslava se preguntó de acuerdo a lo que el entrevistado ha visto, el tiempo que durará el río, las respuestas fueron diversas, algunos comentaban que si se sigue el trabajo como hasta ahora de rehabilitar y dar mantenimiento el bosque, el río siempre estará en óptimas condiciones, pero la mayoría el 27% le da un plazo de vida no más allá de 30 años (Figura 28).

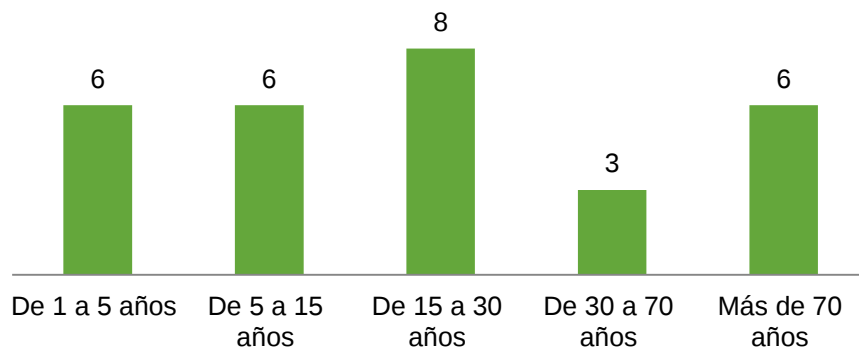


Figura 28. Duración del río eslava en óptimas condiciones

Se preguntó si el entrevistado ocupa directamente el agua de Río Eslava, el 87% dijo que no, el resto comentó que ocupa el agua de río para el hogar y algunos para abastecer a los cultivos (Figura 29).

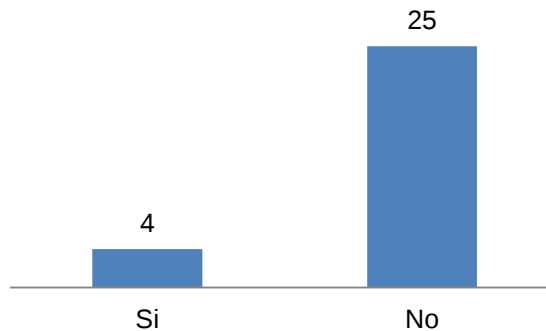


Figura 29. Utilización directa del agua del río

En cuanto a la importancia del bosque de San Nicolás Totolapan, todos los entrevistados dijeron que el bosque era importante por los servicios ambientales que proporciona como los de hábitat, recreación, captura de CO₂, captación de agua y retención de suelo.

Las principales problemáticas que existen en la REC, de acuerdo a los entrevistados son los asentamientos irregulares (41%), siendo una grave problemática que existe dentro de la poligonal, comentaron que se han realizado esfuerzos para detenerlos, sin embargo al no tener ninguna autoridad se han enfrentado e inclusive ha habido amenazas de muerte hacia los miembros de la brigada. Otro problema que detectan fueron los incendios forestales (28%), pero en esto se hizo mucho hincapié que aunque siguen presentándose en la temporada de estiaje, se ha tratado de reducir y combatir a tiempo, tanto por parte de las brigadas del ejido, como del personal de la CORENA (Figura 30).

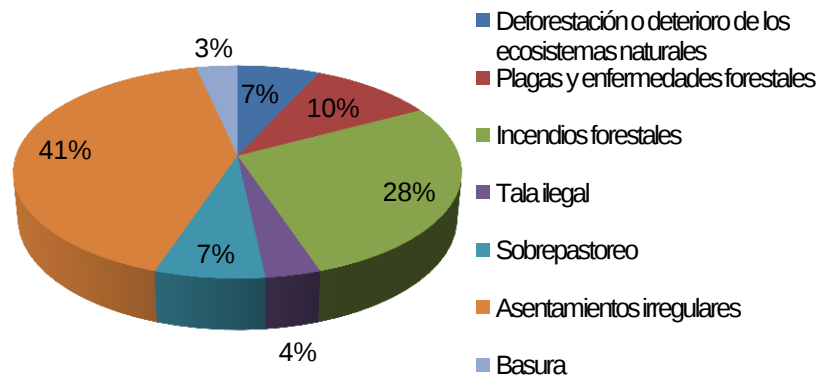


Figura 30. Problemáticas ambientales del bosque.

Todos los entrevistados saben que el parque ejidal se encuentra dentro de un área natural protegida y reconocen que desde que se estableció como REC se ha disminuido drásticamente el cambio de uso de suelo, se ha cuidado que no siga la mancha urbana y que no se habrá más espacios para pastizales inducidos.

Coinciden en la importancia del parque ya que genera empleos para los habitantes de San Nicolás Totolapan por los diferentes servicios a los turistas, además que es una fuente importante de ingresos para los ejidatarios mayores ya que los recursos económicos se reparten entre ellos.

Se preguntó si conocían o tenían idea de lo que era un servicio ambiental de los cuales el 66% dijo que sí, sin embargo alguno de los entrevistados confundía el término, debido a que lo relacionaban con las acciones de mantenimiento del bosque, como el chaponeo y la limpia. Otros que sabían que sus bosques servían para capturar el CO₂, como recreación, para generar agua, pero no lo relacionaban con el concepto de servicio ambiental (Figura 31).

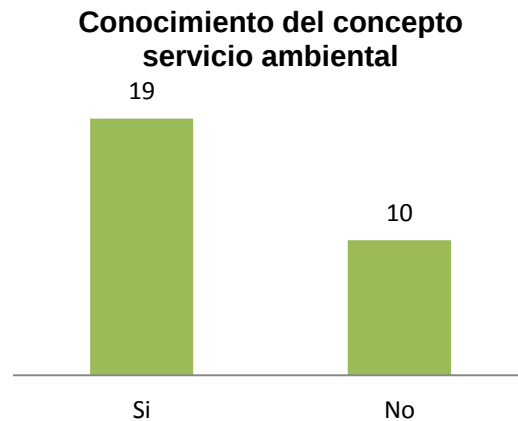


Figura 31. Concepto de servicios ambiental

Las personas que tenían claridad del concepto coincidieron que es justo que se pague por estos servicios que el bosque de SNT proporciona a la Ciudad de México, se hizo énfasis en los servicios de recreación y como ellos han mantenido el bosque en óptimas condiciones para que la gente, en especial los ciclistas que lo visitan disfruten de los beneficios ambientales.

8.1.3 Evaluación del Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.

El 100% de los entrevistados conoce y participa directamente en el programa, de los cuales el 66% dijo conocer las reglas de operación. El promedio del tiempo que lleva trabajando una persona en el programa es de 6.5 años (Figura 32).

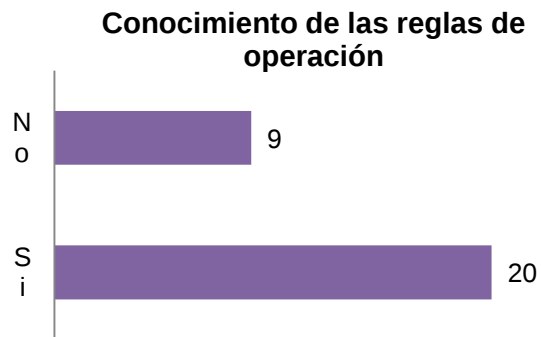


Figura 32. Reglas de operación.

En cuanto a la difusión del programa, el 48% expresó que se enteró de la existencia del programa gracias a las asambleas ejidales, cabe señalar que muchos son hijos y nietos de ejidatarios, y fue el quién les dio a conocer los apoyos del programa (Figura 33).

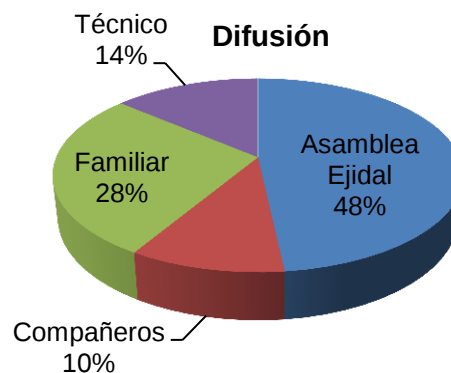


Figura 33. Difusión del programa.

El 83% de los entrevistados dijo conocer sus derechos y obligaciones, entre las obligaciones se definieron las actividades que realizan de vigilancia y conservación del bosque, en cuanto a sus derechos se comentó que se les exige mucho en las metas mensuales que deben de cubrir y que a lo único que tenían derecho es a un “sueldo” de tres mil pesos mensuales (Figura 34).

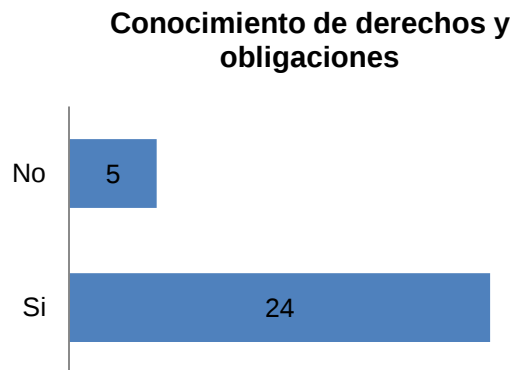


Figura 34. Derechos y obligaciones.

Se entrevistó a 28 brigadistas y solo a un cabo o responsable de brigada, los apoyos son diferidos, los brigadistas reciben \$3000 pesos mensuales, mientras que los cabos reciben \$4500. El destino del apoyo, el 83% lo ocupa para gastos de la familia (alimentación, luz, agua, teléfono, etcétera), y el 14% lo invierte principalmente en negocios familiares para la compra de insumos. Este ingreso para la familia es de suma importancia ya que para muchos es el único sustento económico (Figura 35).



Figura 35. Destino del apoyo

Todos los entrevistados estuvieron de acuerdo en que el apoyo del programa es insuficiente debido a que son diversos los trabajos que realizan en el bosque, las metas que se deben de cumplir cada mes son muchas, además de que el poder adquisitivo con el mismo sueldo disminuye considerablemente. Se preguntó que cual sería el monto del apoyo que ellos consideraban adecuado y el promedio fue de \$5,700 pesos mensuales.

En cuestión de percepción de riesgo, el 83% considera que las actividades que realiza en la brigada las considera como alto riesgo (Figura 36), comentan que debido a herramientas como el machete han sucedido accidentes, cuando combaten incendios forestales al no tener el equipo adecuado están susceptibles a accidentes. Otro de los factores es la fauna silvestre principalmente las mordeduras de víbora; el 38% no cuenta con ningún tipo de seguro médico (Figura 37).

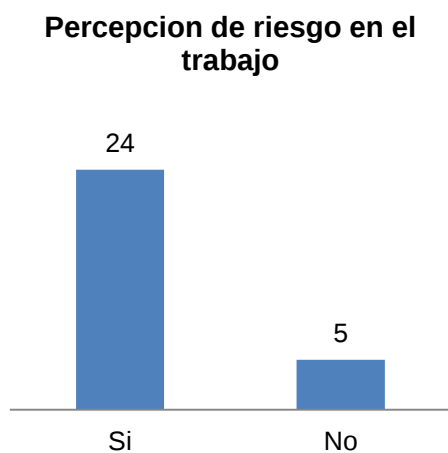


Figura 36. Riesgo en el trabajo

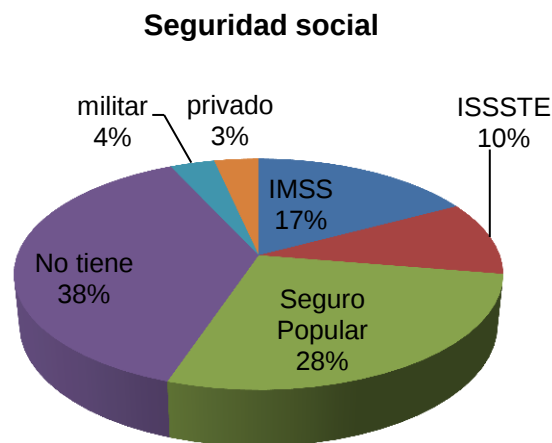


Figura 37. Seguridad social

En cuanto a capacitación el 90% comentó que se le había capacitado hace aproximadamente un año atrás (Figura 38), la institución que impartió la capacitación fue personal de la CORENA, el taller era de rescate en montaña y primeros auxilios, la duración fue un fin de semana y las personas la calificaron como buena (Figura 39).

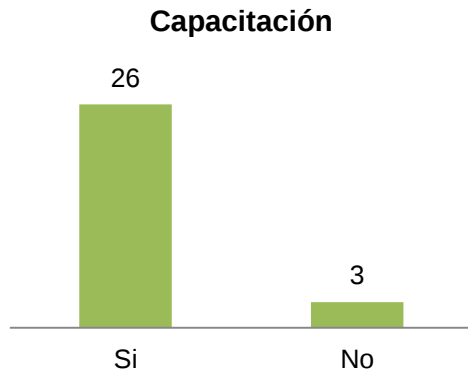


Figura 38. Capacitación

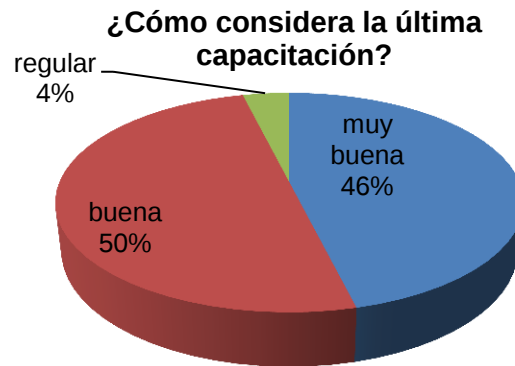


Figura 39. Evaluación de la última capacitación

En cuanto al incentivo anual todos los entrevistados dijeron tener conocimiento de ello, pero no del monto total asignado al ejido; este incentivo llega cada fin de año y ejido lo reparte en su totalidad entre sus miembros, ellos le llaman “aguinaldo” por la época en que lo reciben, el recurso lo ocupan para gastos familiares.

Respecto al programa de manejo de la REC el 86% de los entrevistados dijo que cuentan con él (Figura 40), del 86% se preguntó si el técnico había tomado en cuenta las necesidades de los ejidatarios para su elaboración (Figura 41), y de estos se preguntó si habían participado en la elaboración, de los cuales el 64% comentó que sí (Figura 42).

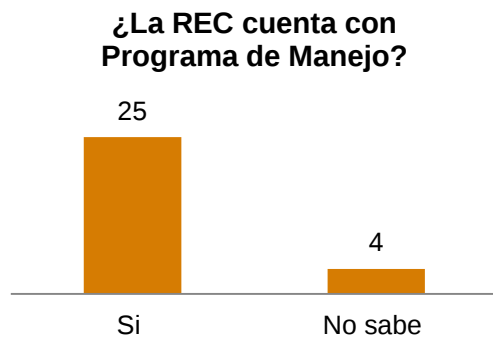


Figura 40. Programa de Manejo

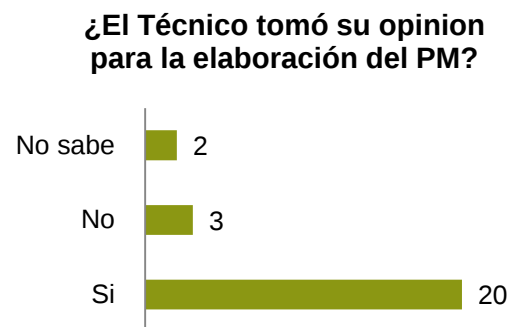


Figura 41. Elaboración del PM.

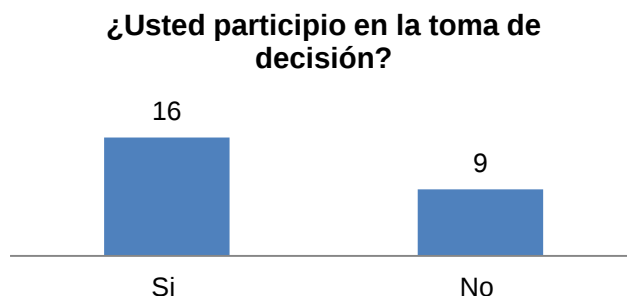


Figura 42. Participación en la elaboración del PM.

Se preguntó si en algún momento habían recibido pláticas sobre la importancia ambiental que tiene el bosque de San Nicolás Totolapan y el Río Eslava para el Distrito Federal, de los cuales el 62% comentó que en algún momento se les ha hablado el por qué es importante conservar estos ecosistemas. Una de las respuestas interesantes que se obtuvo fue que en más de una ocasión los entrevistados dijeron que nadie les tiene que decir de la importancia ambiental de su ejido, que ellos sabían de la importancia y que es por eso que lo conservan (Figura 43).

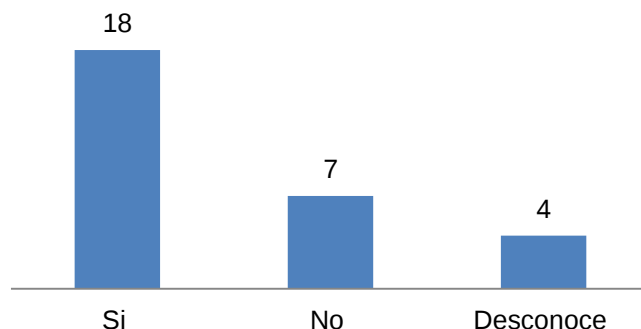


Figura 43. Educación Ambiental

En cuanto a la satisfacción de los entrevistados de participar en el programa el 69% comentó que está muy satisfecho debido a que desde que esta la REC se ha podido detener la mancha urbana, además de que es una manera de proteger el bosque y conservar el patrimonio ecológico para que las futuras generaciones puedan seguir disfrutando los beneficios. Cabe señalar que todas las personas entrevistadas se sienten a gusto y satisfechas participando en el programa de retribución por conservación de servicios ambientales (Figura 44).



Figura 44. Satisfacción del usuario

Respecto al trato del personal de la CORENA hacia los entrevistados se comentó que se tiene poco contacto con ellos, pero cuando ha tocado que lleguen a asambleas, reuniones del ejido o en campo, el 59% considera que es bueno, pero también una parte importante el 27% consideran que hay un trato regular (Figura 45).

Trato del personal de la CORENA.

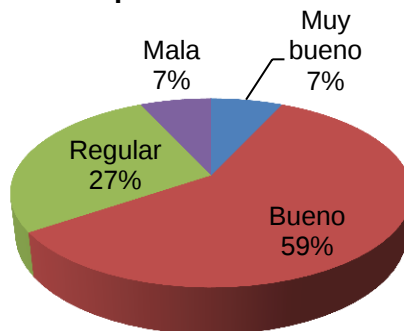


Figura 45. Evaluación al personal de la CORENA.

En el seguimiento, se comentó que quien realiza la supervisión de las actividades que realiza el ejido es la CORENA junto con el técnico encargado, y que se lleva a cada mes con el fin de evaluarlos y precisar las acciones para el siguiente mes.

El total de los entrevistados dijo que piensa renovar su participación en el programa. Existen varios factores por lo que renovarán su participación, uno es porque la mayoría al ser personas que participan en las brigadas son personas mayores a 45 años, por la edad que tienen les es complicado conseguir otro empleo, otras personas indicaron que hay pocas opciones de trabajo y otras van a seguir debido a que les gusta el trabajo que realizan.

Entre los beneficios que este programa ha generado al ejido de San Nicolás Totolapan se identificó por el 45% el mejoramiento del bosque y el ambiente, también destaca por el 24% que se detuvieron los procesos de deforestación con las vigilancias que se hacen en el bosque por parte de la brigada (Figura 46).

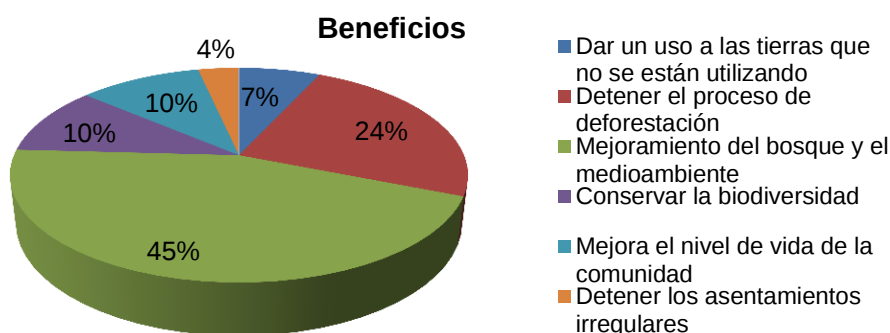


Figura 46. Beneficios del programa

Se preguntó que de no existir la REC a que creía el entrevistado que se hubiera destinado el área de bosque de San Nicolás Totolapan; a lo que el 59% respondió que consideraba que se hubiera cambiado el usos de suelo de bosque a asentamientos humanos, como se puede ver, es una de las principales problemáticas y preocupación es la expansión de la mancha urbana (Figura 47).

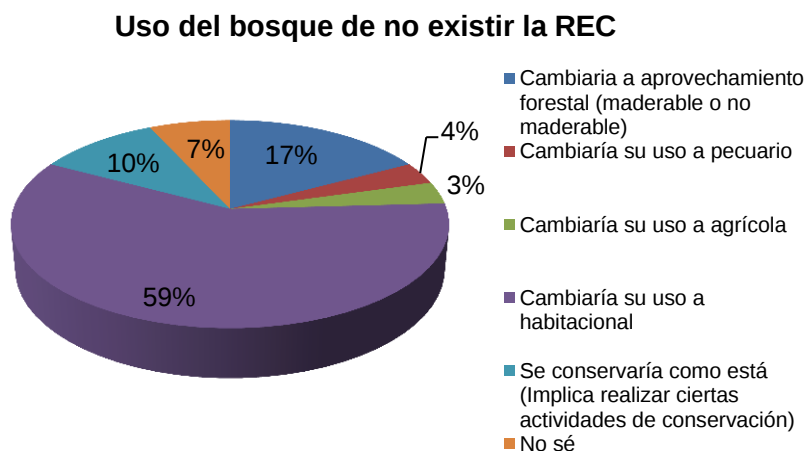


Figura 47. Uso del bosque de no existir la REC.

De acuerdo a los entrevistados el 55% cambiaría algo de las reglas de operación, entre la que destaca los apoyos del programa que considera que son muy bajos, otro aspecto es ellos como brigadistas no tiene ninguna autoridad para desalojar los asentamientos irregulares por lo que piden que se pueda hacer algo al respecto (Figura 48).

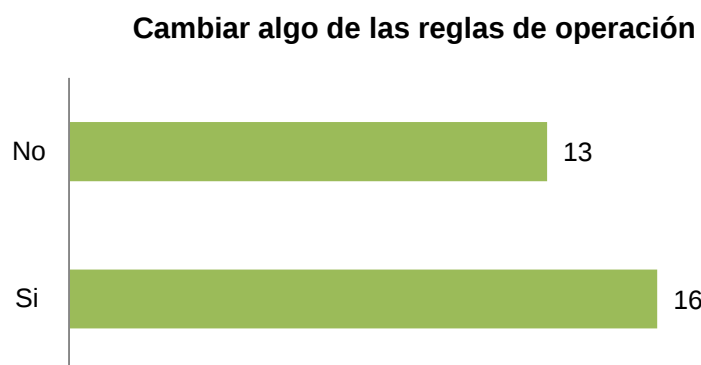


Figura 48. Cambios en las reglas de operación.

En la cuestión de equidad de género, el 62% de los entrevistados perciben que el programa está diseñado para que sea ejecutado tanto por hombres como por mujeres, sin embargo al preguntarles que quiénes son los que participan en las brigadas, el 100% contestó que son los hombres los que participan más (Figura 49).

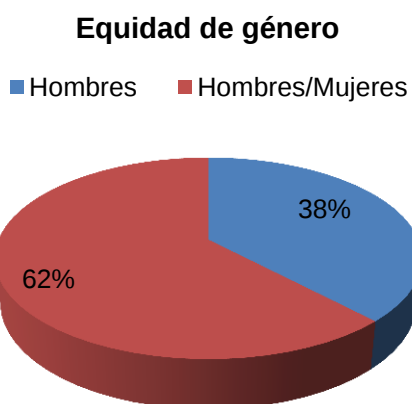


Figura 49. Equidad de género.

El 66% de los entrevistados dijo que después de ingresar al programa su nivel de vida mejoró, sin embargo un 10% aseveró que no lo hizo (Figura 50).

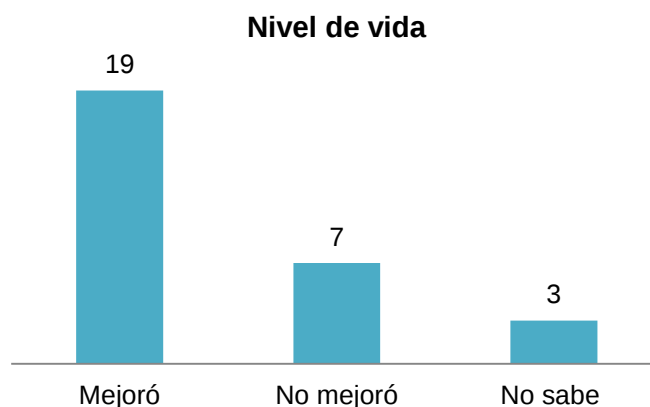


Figura 50. Nivel de vida

En cuanto a la percepción del ejido desde que se iniciaron los trabajos de mantenimiento del bosque, los entrevistados aseguran que se mejoraron por las diferentes acciones que realizan en el ejido entre las que destacan: que los incendios forestales se han reducido mucho y gracias a los recorridos de vigilancia que realizan las brigadas ahora el bosque está más resguardado.

Respecto a la transparencia del programa los entrevistados comentaron que en ningún momento se les pidió dinero o votar por algún partido político o planilla para el comisariado ejidal.

En el momento que se aplicó la encuesta, el técnico encargado de la REC era el biólogo Raymundo Rojas Rodríguez quién en enero de 2014 fue removido de su puesto en la REC, la evaluación que se realizó fue del trabajo desarrollado durante el tiempo que estuvo a cargo.

Todos los entrevistados conocieron el trabajo del técnico, comentaron que trabajo desde el inicio de la REC en 2005, el trabajo que realizaba el técnico se calificó como bueno, las personas que dijeron que regular comentaron que pocas veces iba a explicar cómo se tenían que hacer las actividades de mantenimiento del bosque, algunos argumentaron que iba poco a campo junto con ellos. Pero en general los entrevistados dijeron que el biólogo Raymundo

era una persona con altas capacidades para realizar el trabajo y además de que les daba libertad y confianza en ellos, por lo que se sentían a gusto trabajando con él (Figura 51).

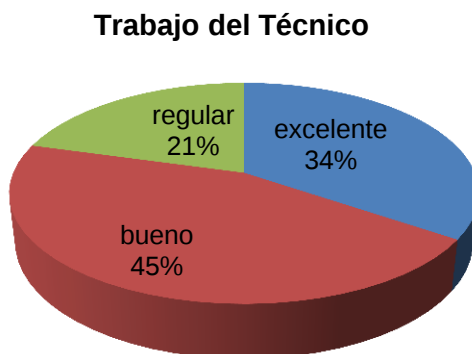


Figura 51. Evaluación del técnico encargado de la REC.

8.2 Entrevistas

8.2.1 Entrevista al sector académico-científico

Las entrevistas se realizaron a actores clave en el proceso de investigación, diseño e implementación de política pública ambiental en el Distrito Federal, en primer lugar se entrevistó a la Dra. Véronique Sophie Ávila Foucat³ profesora investigadora del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, cuenta con una amplia experiencia en temas de conservación *in-situ* en espacial en el Suelo de Conservación del Distrito Federal, la entrevista se realizó para conocer la opinión de un experto en la materia de política ambiental pública en particular en el Distrito Federal. La entrevista completa se puede ver en el Anexo IV.

Dentro de la política en materia ambiental que se ha aplicado en el D.F. y en particular en el SC, la Dra. Ávila identifica a las REC junto con la compensación de servicios ambientales y los esquemas de Pago por Servicios Ambientales de la CONAFOR. Sin embargo aunque se han hecho esfuerzos por preservar en

³ Entrevista realizada el día: 9 de diciembre de 2013 en las instalaciones del Colegio de México

óptimas condiciones, el SC se enfrentan a una gran problemática debido a que no se ha cumplido con el Ordenamiento Territorial lo que ha traído como consecuencia la expansión de la mancha urbana a través de los asentamientos irregulares.

Uno de los principales errores que se identifica en el OT, es que no se permite el uso del bosque maderable y no maderable, se propone un manejo programa piloto de manejo forestal sustentable y diversificado, como se ha hecho en otras partes del país, además de que México cuenta con mucha experiencia, ya que al no permitir un aprovechamiento del bosque las comunidades y ejidos lo que hacen es abandonarlo y esto trae como consecuencia entre otras, los asentamientos irregulares.

Lo que se tratado de hacer es que los ejidos y comunidades a través de éstos esquemas de compensación no se siga con la venta de las tierras o se deforeste, pero la compensación económica es mínima y no resulta una alternativa fiable que constituya un beneficio superior al que trae consigo la venta de las tierras o realizar algún tipo de aprovechamiento forestal.

La Dra. Ávila identifica que las políticas públicas en materia ambiental no son transversales, donde otras instancias como la SEDUVI u otras secretarías, no se involucran pero tienen injerencia administrativa sobre el SC, así pues la política ambiental no genera los impactos deseados de conservación, ya que no se tiene una conciencia de la gran importancia que estas zonas tienen para la Ciudad.

El programa de retribución por sí sólo no va a hacer la solución a la problemática ambiental del DF, a que no exista más deterioro del suelo de conservación, es una ayuda solamente, sin embargo mientras no se llegue al costo de oportunidad difícilmente se podrán seguir conservados debido a la presión de la expansión de la mancha urbana. Pero para que esté y otros programas en verdad funcionen se necesita mucho dinero, lo que se está proponiendo es que se diseñen mecanismos locales un ejemplo podría ser a

través del pago del agua se genera una parte para la conservación de SC, el problema sería que en verdad estos esquemas se destinen para la conservación y no exista un desvío de recursos, por lo que se requiere una política más integral.

Respecto a si se les toma o no en cuenta a los poseedores de los recursos naturales en el diseño e implementación de la políticas ambientales en el suelo de conservación, la Dra. Ávila menciona que de una u otra forma, sí se les considera debido a que el núcleo ejidal debe estar mediante un acuerdo de asamblea en la incorporación de los programas de conservación, en el diseño e implementación no son tomados en cuenta y muy poco se ha hecho faltaría involucrar a estos actores en el proceso.

Sobre la evolución de la política ambiental en el DF, la Dra. Ávila comentó que de acuerdo a su punto de vista, ésta se ha estancado, estas llevan más de seis años que prácticamente no han cambiado, no hay nuevos esquemas ni un intento real de cambiar los actuales esquemas, debido a un desinterés por parte de otras Secretarías que dependen del GDF por el suelo de conservación, tan es así que se dan servicios como agua, luz, drenaje a los asentamientos irregulares establecidos en el SC.

Los asentamientos irregulares se dan debido a que la inmobiliaria en el DF tiene un costo muy elevado y se buscan alternativas de vivienda a bajo costo, es por ello que estas personas tienen que asentarse en las periferias de la ciudad y estas son las zonas dónde se encuentra el SC.

El programa de retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias ha logrado tener apoyo en los ejidos y comunidades para realizar vigilancia en los bosques; una de los primeros acciones de conservación en el ejido fue la creación de la UMA de venado, ésta tuvo un resultado exitoso en la diversificación de las actividades productivas del ejido. El esquema de la REC y el programa de retribución por conservación de servicios ambientales, llegaron cuando el ejido de San Nicolás Totolapan ya

estaba bastante organizado, por lo tanto complementó la organización del ejido, sin embargo en las comunidades ejidales siempre existirán conflictos, por ejemplo al momento de elegir a las nuevas autoridades ejidales. A pesar de ello el caso de SNT se puede considerar como un caso de éxito de conservación en el SC.

La Dra. Ávila mencionó que los servicios ambientales más importantes y visibles que el ejido de San Nicolás Totolapan brinda a la Ciudad de México es el atractivo turístico, en particular con las ciclistas de montaña que van al parque a realizar actividades de esa índole, al ser espacios de recreación, la gente en las ciudades los demanda y los necesita, se tiene un contacto directo con la naturaleza y esto ayuda a la revalorización del ecosistema; el ejido tiene ingreso económico ayudando también a su revalorización por parte de los poseedores de los recursos naturales.

El reto de la política ambiental para el DF de acuerdo a la Dra. Ávila, sería sobre el tema agua, suelo de conservación, calidad del aire, reconversión productiva, diversificación; que sea una política integral que permita que los asentamientos irregulares no sigan creciendo.

8.2.2 Entrevista al sector gubernamental

La siguiente entrevista se realizó el día 9 de enero de 2014, con personal de la DGCORENA, con la Bióloga Cinthia Monserrat Leyva Ruíz, Jefa de Unidad Departamental Zona Poniente y Lic. José Guadalupe Orozco Almanza, Jefe de Departamental Zona Oriente (Ver entrevista completa en Anexo V)⁴.

La bióloga Cintia es encargada por parte de la CORENA de realizar las inspecciones en la REC de San Nicolás Totolapan, al momento de la entrevista llevaba dos meses laborado como encargada de la zona.

El Lic. Orozco es una autoridad en el tema de la política ambiental del DF, fue uno de los iniciadores del programa de retribución por la conservación de los

⁴ Entrevista realizada el día 9 de enero de 2014 en las Oficinas Centrales de CORENA.

servicios ambientales, por lo que conocer su punto de vista fue fundamental para la investigación.

En la entrevista se comentó que las REC se crearon por el GDF como un instrumento de política ambiental para conservar los ecosistemas naturales del DF, sin embargo se necesitan más.

Se recaló la importancia del suelo de conservación ya que el DF tiene una superficie total de 150 mil hectáreas, de las cuales 87 291 hectáreas están catalogadas como suelo de conservación; en estas zonas se localizan los ecosistemas que generan una serie de servicios ambientales a la Ciudad entre los que destacan, la recarga del acuífero, la regulación de clima local, el hábitat de flora y fauna silvestre. El suelo de conservación se conecta con el eje neovolcánico transversal donde esta representa el 2% de la biodiversidad mundial.

Además en el SC existen especies endémicas en peligro de extinción por ejemplo el zacatuche (*Romerolagus diazi*), el gorrión serrano (*Xenospiza baileyi*) una especie de ave muy característica del SC del DF con presencia en Topilejo y Milpa Alta, especies de reptiles muy importantes como la lagartija de collar (*Sceloporus torquatus*), víbora de cascabel (*Crotalus molossus*). El Lic. Orozco mencionó que la cantidad de aves que llegan al SC del DF en particular en el humedal de Tláhuac y Xochimilco, donde se duplica en diversidad de especies la cantidad de aves que tiene Canadá y EE.UU.

El reto para la conservación del SC es grande, debido a que de las 87 291 hectáreas que abarca el SC, el 82% de esta superficie es propiedad de ejidos, la superficie de área protegida propiedad del GDF es mínima y se tiene muy impactada, curiosamente el área más conservada es propiedad de comunidades y ejidos. Por lo cual no es una tarea sencilla sin embargo las comunidades y ejidos aún tienen el arraigo a su tierra y por ello acceden a trabajar junto con el gobierno local a favor de la conservación.

En cuanto a la política ambiental implementada por el GDF a través de la DGCORENA y en especial por la Coordinación de Áreas Naturales Protegidas opera dos grandes programas que encajan en una línea temática de los programas de desarrollo con los que cuenta el Gobierno de la Ciudad que es PROFASE y Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales, programas muy diferentes que siguen un mismo objetivo, la conservación a través de la participación social.

El programa de PROFASE opera con alrededor de 100 millones de pesos que se invierten en el suelo de conservación, y el de retribución por conservación opera con aproximadamente 19.5 millones de pesos, es decir solamente con 10% del PROFASE. En opinión del Lic. Orozco el programa de PROFASE es el más fuerte en término de los recursos económicos que administra, pero en término de resultados el programa de retribución es más fuerte, ya que éste se supervisa cada mes en campo, lo que permite verificar que no existan asentamientos humanos irregulares en las poligonales garantizando que se contenga el crecimiento urbano, que actualmente es uno de los retos de la política ambiental del GDF.

Dentro de la eficiencia del programa de retribución se comentó que a través del mismo se crean áreas naturales protegidas, que es el máximo estatus legal de protección que hay a nivel mundial, actualmente se tiene todas las áreas ya declaradas como ANP por decreto del Jefe de Gobierno del DF.

El programa de REC comenzó a operar el 19 de agosto de 2005, al principio los ejidatarios y comuneros tenían miedo porque creían que les íbamos a expropiar las tierras, pero San Nicolás Totolapan fue el primero que se animó y entró al programa para decretarlo como Reserva Ecológica Comunitaria. Es por ello que éste ejido es modelo ya que tiene la convicción y las ganas de querer conservar sus recursos naturales.

De acuerdo al Lic. Orozco el programa de retribución está siendo eficaz más no eficiente, ya que no se ha logrado igualar el costo de oportunidad por ejemplo si dichas tierras se vendieran al mercado inmobiliario.

La eficiencia del programa mide en términos de los recursos que proporciona a los poseedores de los recursos naturales y de hacer atractivo el programa respecto al mercado. Un ejemplo es el ejido de San Andrés Totoltepec, ellos ingresaron al programa 127 hectáreas, el incentivo fue de \$51,048 pesos al año y San Nicolás Totolapan ingresó 1,984 hectáreas y recibió \$793 mil pesos; no se puede catalogar como eficiente el programa, ya que se privilegia la superficie integrada, y no la importancia ecológica del ecosistema, así los ejidos y comunidades pequeñas reciben poco incentivo aun teniendo ecosistemas importantes.

La eficiencia también se percibe en que las comunidades y ejidos beneficiarios del programa cumplen con reglas de operación, de acuerdo a las reglas de operación se debe de supervisar mensualmente en campo las acciones de conservación, mantenimiento y vigilancia.

De las problemáticas que identifican, se puntualiza que la REC de San Nicolás Totolapan al ser uno de los centros ecoturístico en el DF, con las bicicletas de montaña, el Down Hill, las cabañas, ha sobrepasado la capacidad de carga en la zona de uso público de la REC, no en la zona boscosa. Otra problemática que se identifican son los asentamientos irregulares dentro de la REC, zonas con problemas del crecimiento urbano y regular muy fuerte dos problemas, por lo tanto ellos no están fomentando el desarrollo sustentable de su ejido, están fomentando el desarrollo sostenible.

Los beneficios que identifican para la conservación de los recursos naturales son principalmente que al otorgarle el estatus legal de ANP las actividades productivas se vuelven más restrictas, más vigiladas, se evitan cambios de uso de suelo, se protege el hábitat, la flora y la fauna.

Uno de los esfuerzos de conservación, donde se hace partícipe a los ejidos y comunidades a través de éste programa es el monitoreo de la diversidad biológica, se ha capacitado en las técnicas de monitoreo con Lic. Francisco Javier Romero Malpica investigador de la UAM, experto en temas de fauna silvestre y que trabajado en temas del zacatuche y sobre el gorrión serrano, se capacita a las personas en técnicas de monitoreo de fauna. Uno de los resultados de este monitoreo en el ejido de San Nicolás por ejemplo fue que se pueden observar la especie de búho más grande y la más pequeña que existen el búho pigmeo (*Glaucidium brasilianum*) y el búho cornudo (*Bubo virginianus*). En un futuro se quiere establecer una base de datos junto con la CONABIO y la UAM para establecer un Centro de Monitoreo de la diversidad biológica-indígena.

Respecto a la problemática de aceptación en los núcleos agrarios y comunidades hacia el programa se comentó que el caso de San Nicolás Totolapan, ha habido manifestación de querer desincorporarse al programa debido a la gran presión que tiene por los asentamientos irregulares y que poco se hace para contenerlos ya que ellos no tienen ninguna autoridad para prohibirlos, lo que hacen es levantar la denuncia a través de las CORENA y ellos a su vez la remiten a las instancias correspondientes, el trámite se vuelve burocrático y muchas veces se les dota de los servicios básicos, por lo que el ejido se molesta.

El éxito del programa se perciben al analizar las seis comunidades y ejidos que integran el programa, que juntas integran 13,500 hectáreas al programa de retribución y declaradas REC, corresponde al 20% de suelo de conservación, que desde su creación, el 19 de agosto de 2005 a la fecha, a excepción de San Nicolás hay cero asentamientos irregulares en los polígonos de las REC, aun así en San Nicolás Totolapan los asentamientos irregulares representan el 0.007% de la superficie total, por lo tanto en lo general existe cero asentamientos humanos irregulares. Y un factor importante de éxito de conservación es debido a que la gente tiene un arraigo y amor a su tierra.

Del porque se conoce poco del programa de retribución y las REC, se está trabajando en un programa de difusión para que la sociedad lo conozca, principalmente se empezará por la zona rural del DF, después por medios masivos como es radio, televisión e internet.

Las amenazas que detectan y la principal es la insuficiencia presupuestal, cada vez se les dan menos recursos económicos esto pone en peligro al programa. Hay ejidos y comunidades que quisieran ingresar al programa de REC sin embargo por falta de recursos no se pueden incorporar un ejemplo es el caso de San Francisco Tlalnepantla que lleva tres años queriendo establecerse como ANP. Los pobladores han conservado y siguieran conservado sus recursos, pero la Asamblea Legislativa del DF no ha asignado más recursos.

En el tema de transparencia de manejo los recursos públicos y corrupción, los recursos se manejan a través del Fondo Ambiental Público y éstos llegan directamente al ejido y comunidad de forma electrónica, evitando corrupción, se hace un recibo y ese recibo acredita que el ejido tiene el dinero. Se tiene que realizar comprobaciones de esos recursos con facturas.

La única manera viable que vislumbran para incrementar los recursos económicos que van destinados al programa de retribución es el aumento del presupuesto por parte de la Asamblea Legislativa debido a que si se piensa en otros mecanismos como el aumento precio al agua, un impuesto verde, una tajada de la tenencia, una parte del predial, se tacharía por parte de los ciudadanos como una medida anti-popular.

Para la evaluación mensual del programa de retribución los aspectos que se toman en cuenta en campo son, que no existan asentamientos irregulares, que el ecosistema no esté fragmentado, que no haya cascajo, basura, se evalúa el estado de la masa forestal, superficie afectada por incendios forestales, si las llegara a haber, que no exista extracción de recursos como piedra, tierra de monte, de madera.

Respecto a la aceptación social del programa las comunidades y ejidos lo perciben como una herramienta muy útil para conservar su patrimonio natural y cultural, como un buen programa, como un buen instrumento para conservar sus recursos naturales.

Una de las principales problemáticas sociales a las que se ha enfrentado el programa ha sido la desconfianza hacia la visión de programa porque todavía se piensan en expropiaciones, en que se está invirtiendo sus tierras por un interés oculto pero se ha demostrado con el tiempo que lo que se busca es dar un apoyo. Otro conflicto es la desorganización social, aún existen muchos núcleos agrarios que están muy desorganizados al interior.

Sobre si ha cambiado la percepción de la gente hacia sus recursos naturales ha incidido, ahora ya se ve a los recursos naturales como ecosistemas naturales, ya no solo como una masa forestal y también saben que si conservan van a tener un patrimonio para generaciones futuras.

De los beneficios que el programa ha traído a las comunidades se mencionó que con los apoyos del programa se generan “empleos” aunque no son catalogados como tal que repercuten en la economía familiar; otro beneficio es el desarrollo de proyectos de inversión, para proteger, preservar y restaurar sus tierras; por último se les otorga un incentivo anual, que no comprueba y es un dinero que se reparte entre ellos a veces o les sirve para desarrollar nuevos proyectos.

Si el programa de retribución ha ayudado a fomentar el aprendizaje de las mejores prácticas de manejo forestal el Lic. Orozco mencionó que se ha fomentado las prácticas de manejo de ecosistema natural, ya que la CORENA ya no ve al bosque como solo una cuestión forestal, sino como un ecosistema natural. Respecto si el programa ha promovido el aprendizaje de forma sustentable de la utilización de sus recursos naturales, se promueve día con día en los proyectos encaminados hacia la elaboración de los programas de manejo de las REC, educación ambiental, conservación de suelo y agua, monitoreo de

la diversidad biológica, un buen sistema de protección de incendios forestales y la protección de hábitat de flora y fauna silvestre.

La capacitación por parte del programa de retribución por conservación de servicios ambientales hacia los beneficiarios del programa, cuenta con un manual que obedecen a necesidades que los núcleos agrarios han propuesto, es un plan participativo que se actualiza cada año, son temas muy diversos van desde formulación y evaluación de proyectos, enseñanza de sistemas de información geográfica, capacitación en el monitoreo de la diversidad biológica, incendios forestales, reforestación, hasta capacitación de primeros auxilios y rescate de montaña, sin embargo estas capacitaciones cuestan por lo que muchas veces se tiene que buscar de forma gratuita ya que se cuenta con poco presupuesto.

En las reglas de operación del programa se menciona que se promoverá que las REC cuenten con su programa de manejo, sin embargo el ejido de San Nicolás Totolapan desde su incorporación no cuenta de forma oficial con él, lo anterior se debe a que el técnico no ha contado con la capacidad para hacerlo, y porque no se tienen los recursos para contratar a un especialista que tenga la capacidad para elaborarlo.

Respecto a si el programa toma en cuenta a las comunidades y ejidos en la formulación, diseño e implementación, ha habido talleres donde se revisaron las reglas de operación con ellos, inclusive dice el Lic. Orozco que el programa fue hecho por los ejidos y comunidades para ellos, los involucrados sabían que tenían que recibir por conservar, y que querían declarar sus tierras como reserva ecológica campesina, en un principio así se planteó.

El programa de retribución por conservación de servicios ambientales es una política que están evolucionando, se va mejorando día con día, por parte de la CORENA no se ve como un subsidio más, es una política que si se sabe impulsar bien será una de las herramientas que va a ayudar a conservar los bosques, los ecosistemas. El reto en un futuro para la política ambiental en SC

es incrementar la superficie que está sujeta a retribución, actualmente se tienen 13,500 hectáreas, se quisiera que el resto de SC estuviera sujeta al programa de retribución.

En el tema de etnicidad de acuerdo al Lic. Orozco, las seis comunidades que están integradas al programa son comunidades indígenas, en la cuestión de equidad de género y la participación de la mujer en el programa, es mínima porque todavía en los ejidos y comunidades, tiene la cultura machista de que el hombre es quien manda y toma las decisiones, en algunas ejidos (no en el caso de San Nicolás Totolapan) el coordinador técnico es mujer y existen jefes de brigada y brigadistas mujeres. Lo que se piensa hacer para incentivar el ingreso de mujeres al programa, es establecer en las nuevas reglas de operación un número determinado de mujeres que se incorporen al programa.

Respecto a la vinculación con instituciones federales en materia de conservación de recursos naturales, se comentó que CORENA tiene comités interinstitucionales donde se coordina con la CONAFOR, SAGARPA, SEMARNAT.

Todos los programas locales y federales se complementan, por ejemplo San Nicolás Totolapan recibe apoyo de diferentes programas y mediante la supervención en campo se verifica que no haya duplicidad de los apoyos otorgados, pero es responsabilidad del coordinador técnico el vigilar que no exista.

La vinculación con el sector académico-científico, se cuenta con el respaldo de la UAM, en la investigación y para el año 2014 se van a establecer los consejos asesores de las reservas y las áreas ecológicas comunitarias, dónde San Nicolás Totolapan será el primero de las comunidades y ejidos en establecerlo. De esta forma se pretende que el sector académico se vinculará por primera vez y de manera formal con el ejido instituciones como el IPN, la UNAM, UAM, y algunas instituciones privadas.

8.2.3 Entrevista con autoridades ejidales

La entrevista se realizó el día 10 de enero de 2014 en las oficinas ejidales de San Nicolás Totolapan, se contó con la participación de Rodolfo Terán Alvarado, Presidente del Comisariado Ejidal y Victoriano Luna Uribe, Secretario del Comisariado Ejidal (entrevista completa Anexo VI).

De acuerdo a las autoridades ejidales entrevistadas, el ejido de San Nicolás Totolapan fue el primero que le apostó a la restauración del bosque, comenzaron en 1995, sin bajo ninguna figura legal de conservación, sin ser una reserva ecológica, simplemente querían conservar los servicios ambientales que éste les proporcionaba como la madera, el agua, la absorción de dióxido de carbono, consideran que con el establecimiento oficial de la REC en 2005, se facilitó la intervención del gobierno local en las actividades de conservación, restauración y vigilancia del bosque, y combatir el problema principal que es el crecimiento de la mancha urbana a través de los asentamientos irregulares en el suelo de conservación.

Respecto a su experiencia en la política pública en materia de conservación Don Victoriano comentó que han sido buena, porque se les ha dado la oportunidad de restaurar el bosque, en la reserva ecológica comunitaria tienen tres líneas importantes de trabajo, 1.- la vigilancia, 2.- preservación o restauración del bosque y 3.- preservación y control de incendios. El trabajo que se realiza beneficia al bosque y los mismos ejidatarios.

La experiencia de Don Victoriano, comentó que los apoyos de dependencias de gobierno local y federal, han sido buenos, ya que con estos recursos se han realizado diferentes proyectos de obras de conservación de suelo y agua, han trabajado sobre las cadenas alimenticias, por ejemplo actualmente en el ejido se comenzó con la producción de carne orgánica.

Cuando se le preguntó si el programa se ha implementado de forma exitosa en el ejido Don Victoriano comentó que ha sido benéfico, no solamente en la derrama económica que ha traído para los compañeros ejidatarios, si no para la

restauración del bosque, donde se han hecho diferentes trabajos con dependencias como la SEDEREC, CORENA y SEMARNAT.

Consideran que falta que les paguen el servicio ambiental de captura de carbono, por el cual no recibido ningún apoyo, ya que la gran cantidad de CO₂ que se produce en la Ciudad por las emisiones de vehículos y la industria.

De la aplicación eficiente de los recursos económicos que da el programa mencionaron que si se aplican, debido a no se pueden desviar, se les han hecho auditorías y como resultado de ellas han salido bien evaluados. Los recursos tal como llegan se destinan a la conservación del bosque, da empleo a compañeros ejidatarios e hijos y nietos de ejidatarios.

La respuesta que dieron a la pregunta: ¿si el programa ha ayudado a la restauración de la flora y la fauna del San Nicolás Totolapan? fue que; particularmente en la parte alta del bosque es donde ha mejorado las condiciones del ecosistema, por ejemplo: el chaponeo ayudó a la renovación del rodal, las brechas cortafuegos ayudaron a la prevención de incendios forestales, actualmente se cuentan con un invernadero en el paraje Rancho Viejo, donde germinan diferentes tipos de especies del bosque, se ha realizado bastante reforestación, saneamiento y control de plagas.

En cuanto a la fauna del ejido, Don Victoriano indicó que el dos por ciento de las aves que existen en el país se encuentran en el denominado Corredor Chichinautzin, con algunas endémicas y otras con especies migratorias, tanta diversidad de aves tiene el ejido que el nombre de Totolapan y es una palabra náhuatl, es compuesta porque *tototl* quiere decir ave, no quiere decir guajolote y *tlapan* es agua, entonces lugar donde las aves toman o beben agua, y aquí había abundante agua.

Consideran las restricciones de las actividades productivas en la poligonal de la REC son buenas, porque gracias a esas restricciones se han podido diversificar la manera de producir a través de los apoyos de programas de conservación. Donde a través con dependencias como la SAGARPA, la ganadería se

practicando de forma estabulada y semi-estabulada, actualmente el ganado no pastorea libre, la ganadería se puede seguir practicando dentro de la reserva, pero estabulada. Poco a poca la gente ha tomado conciencia de la restricciones y ahora buscan que las actividades que se realicen dentro de la REC no perjudiquen el ambiente.

Las amenazas que ellos identifican para el programa es que la gente que trabajo directamente en el programa de retribución es gente de escasos recursos y muchas veces los pagos se hacen a destiempo y la gente vive al día, además de considerar que es muy poco el apoyo económico del programa, y esto repercute de manera negativa en el desempeño en las labores de conservación y vigilancia.

El ¿cómo vislumbra la comunidad al programa de retribución por conservación de servicios ambientales y el establecimiento de la reserva ecológica comunitaria?, la respuesta fue que gracias al programa, fue como si rentan su bosque el cual se encuentra en óptimas condiciones y con ello se generan ingresos monetarios, por ejemplo el incentivo anual que llega a fin de año, es repartido dentro del núcleo agrario por ello todos los ejidatarios, aun no participando directamente en el programa reciben un beneficio económico del mismo. Es por ello que se ha cambiado la forma en cómo se veía por parte del ejido al bosque de San Nicolás Totolapan, ahora sus acciones van encaminadas a la conservación y restauración y esto ha ayudado a una revalorización del ecosistema.

En cuanto, a ubicar si el programa ha ayudado a la organización social del ejido, se comentó que el programa en buena forma ha ayudado a que el ejido se organice más en la tareas de conservación, pero lo importante es que no solamente los ejidatarios, ahora se han incluido otros sectores como los comuneros, los avecindados o miembros de la comunidad.

Las autoridades ejidales comentaron que en un principio se les tomó en cuenta en la elaboración del programa, es más, fueron los que prácticamente

realizaron el programa, sin embargo ahora ya no son tomados en cuenta, sienten que no son escuchados por la CORENA. Consideran que de acuerdo a la evolución del programa, este se ha quedado como un subsidio más y que se ha estancado.

El principal reto en materia de conservación para el ejido, mencionaron es la sustentabilidad en el aprovechamiento de sus recursos y que en un futuro ya no dependan de ninguna instancia gubernamental de orden federal o local para incentivar a conservar.

En cuanto al tema de la participación de la mujer en el programa, comentó Don Victoriano que es mínima, debido a que los trabajos en campo son pesados, por ejemplo en el combate de incendios forestales, el terreno es abrupto y su trabajo es pesado. Además de que los más interesados son los hombres, hay poco interés por parte de las mujeres.

9 ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados obtenidos de las entrevistas y de las encuestas, se comparó la coherencia de los indicadores económicos, sociales y ambientales, entre los usuarios directos del programa de retribución por conservación de servicios ambientales, las autoridades de la CORENA que son los encargados de la implementación y ejecución del programa y el área científica.

Se entrevistaron a 28 hombres y sólo una mujer, lo que indica que la participación de ésta en el programa de retribución en el ejido de San Nicolás Totolapan es prácticamente nula, esto debido a que consideran que el trabajo que realiza la brigada en el bosque tanto de vigilancia, conservación y mantenimiento del bosque, son actividades que demandan de esfuerzo físico.

De los entrevistados el 41% cuentan con primaria terminada, por lo tanto son personas con un nivel educativo bajo, pero tiene conciencia de la importancia de conservar el bosque y conocen de la importancia de los servicios ambientales que genera a la ciudad.

La actividad económica principal de los entrevistados es ser brigadistas, el brigadista recibe de apoyo 3,000 pesos mensuales, los jefe de brigada reciben 4,500 pesos mensuales, estos montos no han cambiado desde que se inició su participación en 2006, sin embargo en las reglas de operación, artículo 7.4.3 Monto de las retribuciones, especifica que los montos se actualizarán cada año de acuerdo a la inflación anual, lo anterior con fundamento en la Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal. La jefa de familia es ama de casa por lo que su trabajo no es remunerado económicamente y no genera ingreso al hogar.

Se preguntó si el jefe de familia realizaba alguna actividad económica secundaria para complementar su ingreso, el 76% comentó que si, de las personas que dijeron que la actividad principal no era trabajar como brigadista,

el 23% complementan su ingreso con el programa de retribución, seguido por personas pensionadas y el comercio.

Con los ingresos del programa, más las actividades de la jefa de familia, más ingresos adicionales que algún hijo mayor pueda aportar; el ingreso familiar total no alcanza cubrir los gastos básicos de alimentación, vivienda, vestido y educación.

Generalizando los resultados de las encuestas realizadas al análisis socioeconómico tenemos que el usuario promedio del programa PRCSA es un hombre de 52.5 años, con primaria completa, originario de San Nicolás Totolapan, ejidatario, y de quien dependen económicamente tres personas, que su actividad principal es ser brigadista, su esposa ama de casa, que no recibe algún otro apoyo económico adicional y que el ingreso promedio es de 3000 pesos mensuales los cuales son insuficientes para los gastos familiares, la vivienda es propia. Por parte de la CORENA y el ámbito científico se ve como que el programa solo es un complemento al ingreso familiar y que la gente no depende directamente del programa, lo que se encontró en campo es que al ser personas mayores, esta es su única alternativa para generar un ingreso económico y por lo tanto es de suma importancia el programa.

Dentro de los principales beneficios que el programa trajo al bosque de San Nicolás Totolapan se observó que con los trabajos de mantenimiento que se le han realizado al bosque, éste se ha recuperado paulatinamente. La principal amenaza que se identificó son los asentamientos irregulares y que aunque la CORENA levanta las denuncias y las turna a instancias correspondientes, los trámites son burocráticos y las brigadas al no tener ninguna investidura de autoridad no pueden hacer nada para detener el crecimiento ilegal en el SC y la REC.

El personal de la CORENA entrevistado, reconoce la importancia de la REC por la biodiversidad con la que cuenta, la presencia de mamíferos en peligro de extinción como el teporingo o zacatuche y aves como el gorrión serrano.

Es impórtate indicar que prácticamente todo el suelo de conservación del DF, se encuentra en manos de comunidades y ejidos, por lo que la conservación se convierte en un reto tanto para las autoridades como para los dueños del recurso debido a que dentro del SC realizan actividades productivas principalmente agricultura de temporal.

Con las reforestaciones que han realizado en la REC, se observó que ha aumentado la cantidad de árboles en el bosque de San Nicolás Totolapan, sin embargo solo en el sotobosque, esto debido a que las reforestaciones se les da un seguimiento en los primeros años del establecimiento y actualmente las primeras reforestaciones tiene una altura de 2 a 3 metros.

La fauna en el bosque se ha visto disminuida principalmente por la fauna feral como los perros que son abandonados en las inmediaciones de la REC, éstos se convirtieron en los principales depredadores de la fauna silvestre; otra es que cuando se realizan trabajos de poda en los árboles, muchas veces las ramas que son retiradas tiene nidos; la caza fortuita aún existe dentro de la REC, y los asentamientos irregulares que hacen que se pierdan el hábitat de las especies.

El caudal del río Eslava se ha visto disminuido considerablemente, principalmente por las obras de conservación de suelo y agua, como por ejemplo las presas de gavión, que retiene el suelo pero también hace que se infiltre el agua, por lo que los afluentes se ven disminuidos; otro factor que incide es que en algunas partes el agua es entubada para abastecer los asentamientos ilegales.

Los entrevistados consideran importante el cuidado del bosque para mantener limpio en río Eslava. Sólo el 14% de los entrevistados ocupan directamente el agua de dicho río. El agua es usada para labores agrícolas y consumo humano principalmente. El ejido cuenta con una pipa de agua, la cual abastase a la comunidad con una cuota de recuperación.

El conocimiento de las reglas de operación, el 69% de los entrevistados dijo conocerlas, pero parcialmente, ya que saben cuáles son sus obligaciones, las actividades que deben de realizar en campo, pero desconocen los montos asignados anualmente, los conceptos del programa, conocen sus obligaciones pero no sus derechos, el único que ellos vislumbran como derecho es el apoyo que les brinda. En las reglas de operación en el artículo 7.6 Obligaciones y compromisos de los beneficiarios, dónde se establece una serie de compromisos que adquieren, pero en ninguna parte se habla de sus derechos como beneficiarios del programa.

El apoyo del programa, el 83% lo destina a los gastos de vivienda y la familia como lo son pagar servicios, alimentación, educación y la mayoría depende económicamente del programa. Siendo que el apoyo es el mismo desde 2006 cuando se inició, consideran que el apoyo es insuficiente.

La percepción de riesgo de los entrevistados, el 83% percibe que el trabajo que realiza dentro de las brigadas son riesgosas, aunado a que el programa no proporciona ningún tipo de seguro en caso de accidente laboral, además el 38% no cuenta con seguro médico.

Respecto a la capacitación que reciben las brigadas de acuerdo al artículo 7.10 Capacitación, de las reglas de operación del programa, los beneficiarios serán beneficiarios de la capacitación a partir de la firma del convenio de concertación de acciones, estas se llevan aproximadamente una vez al año y por parte de la CORENA se buscan que respondan a las necesidades de la REC, los entrevistados dijeron estar satisfechos con la última capacitación que recibieron qué fue de primeros auxilios y rescate en montaña.

Actualmente la REC no cuenta con el programa de manejo oficial, se tiene un PM previo que un no está aprobado por la CORENA, es muy importante que se tenga el PM, ya que dentro de las reglas de operación se busca que las REC cuenten con ello para encaminar las acciones de conservación. En el artículo 7.3.2 de las reglas de operación se menciona que el Programa de Manejo debe

de ser elaborado con la participación del propio ejido o comunidad, avalado por la asamblea general, de los entrevistados 16 personas dijeron haber participado en las actividades para la elaboración de programa de manejo.

En el artículo 7.4 Retribuciones y líneas de acción, en el apartado 7.4.1 Modalidades, en el inciso c) Retribución para el desarrollo y ejecución de un Proyecto de Inversión para la Conservación Ambiental, menciona que se destinará un apoyo económico para acciones de protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales del área, en equipamiento e infraestructura para la ejecución de dichas acciones, así como en la elaboración y operación del Programa de Manejo.

Dentro de las funciones del Técnico encargado de la REC, en el apartado 7.5.4 de las reglas de operación se menciona que el Coordinador Técnico de la Reserva Ecológica Comunitaria en el inciso g) debe de gestionar la elaboración del Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Comunitaria una vez publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal y dar seguimiento a su operación.

En el apartado 7.6 Obligaciones y compromisos de los beneficiarios, en la sección 7.6.3 se establece que es obligación de los beneficiarios elaborar y concluir el Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Comunitaria, en un plazo no mayor a un año, a partir de la publicación de su declaratoria para el caso de la Reserva Ecológica Comunitaria; lo anterior de acuerdo a la disponibilidad de recursos presupuestales, sin embargo a más de 8 años de decretada la REC aún no se ha podido contar con el programa de manejo oficial, el Lic. José Guadalupe Orozco Almazán, Jefe de Departamental Zona Oriente CORENA, lo atribuye a falta de capacidad del anterior Técnico, el Biólogo Raymundo Rojas Rodríguez, y a la falta de presupuesto para la contratación de especialistas que lo puedan elaborar. En el apartado 7.7.5 establece todos los lineamientos que debe de cubrir el Programa de Manejo.

Sobre la educación ambiental, las reglas de operación mencionan en el apartado 7.7.5 Elaboración del Programa de Manejo, en la sección 7.7.5.4 el Programa de Manejo contendrá, en el inciso d) Las acciones a realizar en el corto, plantea acciones a mediano y largo plazo para la conservación, restauración e incremento de los ecosistemas naturales, es fundamental que actividades de investigación y educación ambiental. El 62% de los entrevistados mencionaron que en algún momento de su participación en el programa se les ha hablado de la importancia de conservar el bosque de San Nicolás Totolapan por los servicios ambientales que proporciona a la ciudad.

Aun cuando los apoyos para cada integrante de la brigada son bajos, el 69% dice estar satisfecho con su participación dentro del programa, ya que mencionan que están conservando el bosque, y se han visto los resultados de su trabajo, cada año son menos frecuente y devastadores los incendios forestales, las reforestaciones al dárseles un mantenimiento año con año hay mayores índices de supervivencia, se han hecho muchos trabajos de conservación de suelo y agua como lo son las tinajas ciegas y las presas de gavión. Como se mencionó, la mayoría son originarios de San Nicolás Totolapan, por lo que aún tiene un gran arraigo a su tierra y se preocupan por el patrimonio que le dejarán a las futuras generaciones.

De los beneficios que el programa ha traído al bosque de San Nicolás Totolapan, los usuarios identifican que el mejoramiento del bosque y el ambiente es el principal. Con las actividades de vigilancia de la REC se ha detenido la tala ilegal y en consecuencia se ha detenido la deforestación. Pero como se mencionó anteriormente el problema de los asentamientos irregulares es recurrente en la REC y el que más preocupa al ámbito científico, al gobierno representado por la CORENA y a propios dueños de los recursos. De no existir la REC los usuarios identifican que actualmente o en un futuro las tierras del ejido se hubieran ocupado para un uso habitacional por la gran presión de la mancha urbana.

Sobre las reglas de operación el personal de la CORENA mencionó que se está trabajando en las nuevas reglas de operación, entre los principales cambios estarían incluyendo indicadores de evaluación que en las reglas de operación de 2010 tiene, por lo que es difícil poder evaluar los resultados del programa.

La mayoría de los usuarios entrevistados (55%), mencionaron que sí cambiarían algo al programa de retribución, entre las que destacan el monto de los apoyos ya que los consideran muy bajos y otra es la nula autoridad que tiene para la protección del área de la REC, ya que han sido amenazados algunos miembros de la brigadas de vigilancia al querer detener las invasiones, cuando los camiones van a tirar cascajos no pueden hacer nada para detenerlos.

En cuanto a la equidad de género, en el ejido de San Nicolás Totolapan la participación de la mujer en el programa es prácticamente nula, ya que solo existe actualmente una beneficiaria, por parte de las autoridades del comisariado ejidal se mencionó que las mujeres no están muy interesadas en este tipo de programas, ya que los consideran trabajos para hombres por las diversas actividades que se realizan en campo. Las autoridades de la CORENA mencionan que se está trabajando al respecto, y que en las nuevas reglas de operación del programa estará considerado este aspecto ya que en las actuales reglas no se toma en cuenta la cuestión de participación de la mujer. El 62% de los entrevistados dijeron que el programa fue diseñado para que participen tanto hombres como mujeres, pero en la ejecución del proyecto la participación de las mujeres es mínima.

Sobre el nivel de vida, si ha cambiado desde su ingreso al programa, el 66% menciona que ha visto mejorado su nivel de vida, pero una parte importante, el 24%, menciona que no ha mejorado, principalmente porque el apoyo es el mismo desde hace 8 años, muchas de estas personas anteriormente a su participación en el programa se desplazan a la Ciudad de México a emplearse en vigilancia, intendencia entre otras actividades, pero al quedarse sin empleo el programa fue una alternativa.

Sobre el técnico encargado de la REC, en el apartado 7.5.4 de las reglas de operación del programa, menciona cuales son las funciones del Coordinador Técnico de la Reserva Ecológica Comunitaria entre las que destacan: desarrollar y ejecutar el Plan Anual de Trabajo de la Reserva Ecológica Comunitaria, en coordinación con la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales, elaborar el Proyecto de Inversión para la Conservación Ambiental, organizar, coordinar y monitorear a las brigadas comunitarias para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales, el establecer y mantener un sistema de bitácora de acciones para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas naturales de la Reserva Ecológica Comunitaria, que deberán presentarse en la supervisión mensual para su evaluación, elaborar el informe mensual y el informe anual de actividades que respalden el cumplimiento del Programa y las condiciones del Convenio correspondiente, gestionar la elaboración del Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Comunitaria o Área Comunitaria de Conservación Ecológica, y una vez publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal dar seguimiento a su operación.

Los usuarios del programa entrevistados, comentaron del anterior Técnico que era el biólogo Raymundo Rojas Rodríguez, quien en enero del 2014 fue sustituido, al momento de aplicar las entrevistas a los usuarios mencionaron que se sentían satisfechos con el trabajo del Biól. Raymundo, de las observaciones que se le hicieron fue que muchas veces no inspeccionaba en campo el trabajo que se hacía y que querían verlo más en campo.

La evolución de la política pública ambiental del Gobierno del Distrito Federal es fundamental para la conservación del SC, para la CORENA es una política que ha cambiado y que está en constante cambio, sin embargo la Dra. Ávila comenta que en los 8 años del programa éste no ha modificado por desinterés del GDF; para las autoridades ejidales en la actualidad son un subsidio más para la conservación, con resultados sí, pero con poco beneficio social.

El programa de retribución de acuerdo al personal de la CORENA toma poco en cuenta las cuestiones sociales, dicho de otro modo no tiene un enfoque social, es por ello que las evaluaciones que se realizan mes con mes, solo abarcan las metas establecidas en materia de mantenimiento, conservación y vigilancia del bosque.

10 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El suelo de conservación del Distrito Federal es una zona muy importante para la preservación por los diferentes servicios ambientales que provee a Ciudad de México, entre los que destacan, la recarga de acuífero, es el hábitat de especies endémicas o bajo algún estatus de protección, la recarga del acuífero, la captura de carbono, la regulación del clima, por señalar algunos. Cream *et. al.* (2008), Martínez (2009) Sheinbaum (2011), Perevochtchikova *et. al.* (2012) recalcan la importancia de mantener en óptimas condiciones los ecosistemas que conforman el Suelo de Conservación.

En el bosque de San Nicolás Totolapan, Ávila (2012), Santamaría (2014) reconocen la importancia de los servicios ambientales que provén a la Ciudad de México, las autoridades ejidales, los entrevistados y la CORENA saben de la importancia ecológica y ambiental que el ecosistema del bosque de SNT representa, es por ello que están conscientes de que se debe de preservar para las futuras generaciones.

Pero aún con la importancia ecológica que el bosque del ejido de San Nicolás representa a la ciudad, Robles *et. al.* (2011) indica hay población del D.F. que no sabe de la existencia del SC, es por ello que se ve reflejado en el desinterés por parte del Gobierno local en promover nuevas y mejores políticas públicas que promuevan la conservación y diversifiquen las opciones actividades productivas en beneficio de la preservación del SC.

Pero una de las limitantes para la conservación es el régimen de propiedad del ejido que es uso común, en éste caso ejidal, Merino (2005) indica que los bienes comunes son frágiles socialmente debido a que presentan condiciones de alta rivalidad con un uso excesivo y debido a su condición de exclusión implica una tentación permanente para los usuarios a utilizar los recursos sin participar esfuerzos de conservación, en el ejido es solo un grupo de 33 personas que participan en las tareas de conservación, mantenimiento y vigilancia del bosque de 340 ejidatarios en total.

Para solucionar la problemática del uso de los recursos comunes Ostrom *et. al.* (2011) establece que no debe estar solamente planteada desde el Estado o la privatización, lo que propone es incluir a todos los actores que están involucrados en la administración, uso, posesión del recurso y hacer acuerdos de cooperación para el uso óptimo del mismo.

El Ejido de San Nicolás Totolapan de acuerdo a la CDI es considerado como un pueblo de origen indígena, aunque la población entrevistada no se asume como tal, pero si la gran mayoría son originarias de SNT, Toledo (1994) indica que las comunidades indígenas o rurales son quienes con su modelo de apropiación de los recursos naturales tienen más conservado el entorno que habitan; se observó que la gente aún tiene un arraigo a sus recursos naturales, por lo que se siente satisfecha al poder contribuir a la conservación del ambiente y están preocupados por el patrimonio natural que heredaran a las futuras generaciones.

Las principales problemáticas a la que se enfrentan al suelo de conservación Robles *et. al.* (2011) identifica la tala clandestina, incendios forestales, asentamientos irregulares y cambios de uso de suelo, esto como consocia a la desvalorización de los bosques por la veda forestal de 1947 que limitó a los dueños de los recursos naturales al aprovechamiento de los mismo.

En el ejido de San Nicolás Totolapan, se identificó que la principal problemática a la que enfrenta el bosque, es la presión del crecimiento desmedido de la

mancha urbana Vargas *et. al.* (1999) identifica que en las zonas rurales del DF se ha originado que los campesinos sean víctimas de la especulación inmobiliaria y con las restricciones de aprovechamiento del bosque, genera un ingreso inmediato al ejidatario por lo que decide vender su tierra, el que fracciona la tierra y vende los lotes actúa como propietario, aunque no tenga la propiedad jurídica de las mismas, por lo que se considera a dichos fraccionamientos irregulares o ilegales (PAOT (a), 2010).

Como medida para proteger el SC, el Programa de retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias se adoptó como política de conservación, De la Mora (2011) indica que los programas de pago por servicios ambientales en México han ido evolucionados, se han ido adaptado a las necesidades que se han analizado en las experiencias previas y posteriores a la implementación de los programas. Wunder *et. al.* (2007) dice que para que los esquemas de pago por servicios ambientales se eficiente debe de orientar los recursos económicos hacia las áreas de mayor riesgo de deterioro y que refleje una ganancia adicional en termino del servicio ambiental provisto.

El programa de retribución por conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias y áreas comunitarias de conservación ecológica se aplica de forma eficaz en la ejido, ya que la gente ha visto que a través de las acciones de vigilancia, manteamiento y protección del bosque ejidal, el ecosistema se ha mejorado, ya que con el estatus legal de ANP las actividades productivas quedan restringidas o bajo ciertas reglas de aprovechamiento. Ya que con la declaratoria de Reserva Ecológica Comunitaria no compromete los derechos de propiedad, ni se modifica el régimen de propiedad, se buscó integrar a los ejidos y comunidades en las labores de protección, restauración y mejoramiento de los servicios ambientales, el programa ha tenido resultados positivos, observándose un proceso de mejoras en la conservación de los ecosistemas y de la organización de las comunidades (Ímaz, *et. al* 2011).

Sin embargo Perevochtchikava *et. al.* (2012) menciona que no hay mucho interés de los propietarios del recurso natural en el suelo de conservación del D.F. debido a que los recursos asignados a la conservación por no son suficientes y no cubren los costos de oportunidad de la tierra. Para el caso de San Nicolás Totolapan los usuarios del programa no están satisfechos con los apoyos que reciben ya que desde 2005 que inició el programa se les sigue pagando la misma cantidad. Sheinbaum (2011) dice que al menos se debería de cumplir la Ley de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales, pues cada vez se otorgan menos recursos en términos reales a las reservas comunitarias.

El programa ha beneficiado socialmente al ejido y comunidad de San Nicolás Totolapan, ya que brinda una fuente de ingresos económicos a los pobladores a través de las brigadas comunitarias que “emplea” a 33 personas directamente de SNT, lo que trae como consecuencia que estas personas ya no se tengan que desplazar a la Ciudad de México para emplearse en servicios.

Sin embargo aunque en las reglas de operación del programa establece que los montos del programa se actualizarán cada año de acuerdo a la inflación anual, desde 2006 que ingresaron al programa, los brigadistas siguen recibiendo \$3,000.00 (tres mil pesos 00/100 M.N) mensuales equivalente a \$ 225,90 dólares estadounidenses. Por lo que los brigadistas en su totalidad de los entrevistados no están de acuerdo con el apoyo, lo consideran muy bajo por las actividades que realizan, además de que consideran que son de alto riesgo debido al combate de incendio, las mordeduras de víboras y el relieve escabroso. Muchos de ellos no cuentan con ningún tipo de seguridad social.

Sánchez *et. al* (2011) mencionan que el GDF ha mostrado cambios significativos en materia ambiental ya que se han dado cuenta la importancia de salvaguardar los ecosistemas del SC, unos de los principales logros en la política ambiental es que se han dado cuenta que la conservación y protección del ecosistema se tiene que hacer con participación ciudadana para que la

política tenga éxito, pero el enfoque comunitario y participativo está en proceso de consolidación.

Pérez *et.al* 2006 indica que para que los programa de pago por servicios ambientales hidrológicos sean exitosos, se tiene que reconocer la dinámica del ecosistema y donde este tipo de políticas generan un impacto directo en la cantidad y calidad de los servicios ambientales que se ofrecen.

Los recursos económicos con lo que opera el programa vienen del Fondo Ambiental Público del Distrito Federal y llegan directamente al ejido por transferencia electrónica, además de que los recursos asignados al ejido deben de ser comprobados a través de facturas a excepción del concepto del Incentivo Anual, por lo que tiene un candado confiable contra la corrupción.

Debido a que las reforestaciones que se han realizado y a que se les da mantenimiento, el bosque en los últimos 10 años se ha visto mejorada su condición, los incendios forestales con los trabajos de podas y el establecimiento de brechas corta fuego se han disminuido, por lo que se ha logrado nuevamente la conexión con el corredor biológico Chichinautzin. Sin embargo una de las acciones de conservación que Ímaz *et. al* (2011) rechaza con las llamadas tina siegas ya que indica que no son más que hoyos cavados son ton ni son, a lo largo y ancho de cualquier paraje, y que se alega que son agujeros que permiten acelerar la infiltración del agua hacia los acuíferos.

Los actores que se identificaron fueron, para la parte de científica de análisis y formulación de políticas públicas ambientales, la Dra. Sophie Veronique Ávila Foucat identifica que el GDF no ha apostado a una verdadera política ambiental de conservación en el SC debido a la falta de presupuesto y al desinterés de las autoridades. El programa de retribución por conservación de servicios ambientales desde su punto de vista se ha quedado estancado y ha quedado como un subsidio más para los ejidatarios.

Por parte de los usuarios directos del programa se identificó como actores claves a las autoridades ejidales Rodolfo Terán Alvarado, Presidente del

Comisariado Ejidal y Victoriano Luna Uribe, Secretario del Comisariado Ejidal, ya que son los encargados de la ejecución e implementación de programa, para ellos el programa de retribución junto con la creación de la REC han ayudado de manera positiva a la conservación del ecosistema, sin embargo ellos al igual que la Dra. Ávila identifican un estancamiento en el programa, ya que en un principio fueron las comunidades y ejidos del D.F. quienes fueron invitados en formulación del programa, pero ahora no se les toma en cuenta, además de que los apoyos que reciben los consideran insuficientes.

En el sector gubernamental encargado de la formulación, implementación y evaluación del programa de retribución se entrevistó a personal de la CORENA, los cuales indicaron que es una política que ha ido evolucionado y que toma en cuenta las necesidades de los usuarios.

Los usuarios directos del programa están contentos con el trabajo que realizan por la conservación de sus recursos naturales, sin embargo lo que frena el optimismo de los usuarios son los bajos apoyos económicos que reciben, además de que muchas veces los pagos se retrasan. Pero han tomado conciencia de la importancia del ecosistema y de los servicios ambientales que proveen a la Ciudad de México.

Los alcances son limitados ya que hasta ahora solo se han podido decretar 4 reservas ecológicas comunitarias y 2 áreas comunitarias de conservación ecológica, sin embargo muchas comunidades y ejidos están interesados en decretar sus tierras como ANP y poder ingresar al programa de retribución, ya que actualmente sin ningún estatus están conservando pero no reciben apoyo gubernamental, sin embargo la CORENA indica que la Asamblea Legislativa del D.F. al contrario de aumentar el presupuesto al programa, se los ha disminuido por lo que existe una serie limitante para poder impactar en las zonas de importancia ecológica.

Por la importancia ambiental que representan el mantener en óptimas condiciones el Suelo de Conservación y porque la mayor parte se encuentra en

manos de comunidades y ejidos, se debe de tomar en cuenta las necesidades de los usuarios, de lo contrario el programa se quedará como apoyo más y no se cumplirán los objetivos de preservar el ecosistema.

Se debe de hacer cumplir el apartado 7.4.3 Monto de las retribuciones, de las reglas de operación donde indica que los montos se actualizarán cada año de acuerdo a la inflación anual, con fundamento en la Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal para que los apoyos se vean reflejados en mejorar la calidad de vida de los usuarios directos del programa, así como a los ejidatarios.

En las reglas de operación de debe de establecer los indicadores de evaluación del programa, debido a que no los hay, para poder evaluar de forma eficiente al programa, pero no sólo deben de ser en aspectos técnicos sino que debe de tomar en cuenta a los usuarios del programa, para conocer su punto de vista acerca del funcionamiento del programa.

CONCLUSIONES

El PRCSA se implementa de forma eficaz en la REC de San Nicolás Totolapan ya que desde su implementación y hasta la actualidad el ejido ha visto mejoras en el ecosistema, es una fuente de ayuda económica a un sector de la población, ha ayudado a la participación y organización de los miembros no solo del ejido sino de la comunidad, pero existe la generalizada inconformidad en los montos del apoyo que son los mismos desde que la REC ingreso al programa.

Se identificó a los actores que participan en la planeación, diseño, implementación y evaluación de políticas, por parte del gobierno del Distrito Federal a personal de la CORENA, del ámbito científico a la Dra. Sophie Ávila, se entrevistó a 29 de las 33 personas que son beneficiadas directamente del PRCSA y a las autoridades ejidales de San Nicolás Totolapan, todos coinciden en que el PRCSA está ayudando a la conservación de ecosistema sin embargo que debe de evolucionar para no quedar como un subsidio más.

Los usuarios del programa se sienten satisfechos por las labores de conservación, manteamiento y vigilancia que realizan en la REC, han cobrado conciencia de la importancia de conservar y mantener en óptimas condiciones el bosque de San Nicolás Totolapan, pero las actividades de turismo han sobrepasado la capacidad de carga del ecosistema, además de que no hay coordinación entre otras secretarías como ejemplo la SEDUVI.

No se han hecho los esfuerzos necesarios para la preservación del SC ya que el gobierno local de GDF no ha incrementado el presupuesto para el PRCSA por lo que muchas comunidades y ejidos están en lista de espera para poder ingresar.

Se le debe de apostar a la preservación del SC por la importancia ambiental que representa a la ciudad, se debe de tomar en cuenta a los propietarios de los recursos sobre la implementación de la política ambiental, se deben de

incrementar los apoyos económicos a los usuarios del PRCSA, se debe de incluir a los sectores vulnerables como los son personas con discapacidad, adultos mayores y mujeres, se deben de dar una mayor capacitación al ejido y opciones para la diversificación productiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, G. A., & Santos, C. (2011). Asentamientos informales y preservación del medio ambiente en la Ciudad de México. Un dilema para la política de uso del suelo. En E. Pérez, M. Perevotchkova & S. Ávila Foucat (Eds.), Suelo de conservación del Distrito federal: ¿hacia una gestión y manejo sustentables? (pp. 93-124): Miguel Ángel Porrúa. .
- Ahmed, K., & Triana, E. S. (2009). Evaluación ambiental estratégica para la formulación de políticas: un instrumento para la buena gobernabilidad: Banco Mundial.
- Alberto Villavicencio, Á. (2009). Propuesta Metodológica para un Sistema de Pago por Servicios Ambientales en el Estado de México. Cuadernos Geográficos, 44, 29-49.
- Ávila Foucat, V. S., Ramírez, F., & Ortiz Monasterio, A. (2009). Criterios para la evaluación de la eficacia de algunos instrumentos de conservación in-situ In C. N. P. E. C. y. U. d. I. Biodiversidad & P. d. I. N. U. P. E. Desarrollo (Eds.), Capacidades para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad (pp. 95-116).
- Ávila-Foucat, V. S. (2012). Diversificación productiva en el suelo de conservación de la ciudad de México. Caso San Nicolás Totolapan. Estudios Sociales, XX,354-375.
- Berkes, F., & C., F. (1998). Capital cultural, capital natural y desarrollo sustentable: una perspectiva sistémica. Gaceta Ecológica 46(INE-SEMARNAP).
- Brunett, E; Baró, J. E; Cadena, Edel; Esteller, M. V. (2010). Pago por servicios ambientales hidrológicos: caso de estudio Parque Nacional del Nevado de Toluca, México. CIENCIA ergo sum, Vol. 17-3, noviembre 2010-

febrero 2011. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. pp . 286 - 294 .

CDI. PARQUE EJIDAL SAN NICOLÁS TOTOLAPAN.

Cedeño Gilardi, H., & Pérez Salicrup, D. R. (2005). La legislación forestal y su efecto en la restauración en México. In O. Sánchez, E. Peters Recagno, R. Márquez-Huitzil, E. Vega, G. Portales, M. Valdés & D. Azuara (Eds.), Temas sobre restauración ecológica (Vol. Primera, pp. 254). México: INE.

Chagoya, Jorge Luis y Leonel Iglesias Gutiérrez (2009). “Esquema de pago por servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal, México”. Capítulo 10. En Sepúlveda, Claudia y Ibrahim, Muhhamad (Eds.) Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en América Central. Serie técnica, Informe técnico No. 377. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), pp. 189-204.

Common, M., & Stagl, S. (2008). Introducción a la economía ecológica: Reverté.

CONAFOR. (2013). SERVICIOS AMBIENTALES Retrieved 13 de diciembre, 2013, from <http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php/temas-forestales/servicios-ambientales>

CONAFOR, & COLPOS. (2004). Evaluación del Programa de Pago por Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas México DF.

Costanza, Robert, Ralph d'Arge, Rudolf de Groot, Stephen Farberk, Monica Grasso, Bruce Hannon, Karin Limburg, Shahid Naeem, Robert O'Neill,

Jose Paruelo, Robert G. Raskin, Paul Suttonkk and Marjan van den Belt (1997). "The value of the world's ecosystem services and natural capital". In Nature, 387, pp. 253-260.

CORENA. (2014). ¿Quiénes Somos? http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=55.

Cram, S., Cotler, H., Morales, L. M., Sommer, I., & Carmona, E. (2008). Identificación de los servicios ambientales potenciales de los suelos en el paisaje urbano del Distrito Federal. Investigaciones geográficas(66), 81-104.

Daily, Gretchen (Coord) (1997). Nature's Services. Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington: Ed. Island Press.

De la Mora De la Mora, G. (2011). una propuesta de análisis sobre proyectos de compensación por Servicios Ambientales. Trayectorias, 32, 28-50.

Ejidatarios de San Nicolás Totolapan y V. S. Ávila-Foucat, (2010) "Parque ejidal San Nicolás Totolapan" en Carabias, J. et al. (coords.), Patrimonio natural de México: cien casos de éxito. México, Conabio, pp. 124 -125.

Field, B. C., Field, M. K., & Deocón, G. T. (2003). Economía ambiental: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Foladori, G., & Pierri, N. (2005). Sustentabilidad?: Desacuerdos Sobre el Desarrollo Sustentable: Cámara de Diputados, LIX Legislatura, Estados Unidos Mexicanos.

Fregoso, A. (2006). La oferta y el pago de los servicios ambientales hídricos: una comparación de diversos estudios. Gaceta Ecológica, 78, 29-46.

- GDF. (2000a). Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal. México.
- GDF. (2000b). Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000 – 2003. Gobierno del Distrito Federal.
- GDF. (2010a). Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica. Distrito Federal, México: GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL.
- GDF (2010b) Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Distrito Federal.
- GDF, & UAM. (2008). Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca del Río Magdalena del Distrito Federal México D.F.
- Geilfus, F. (2005). 80 herramientas para el desarrollo participativo (pp. 208).
- Gilpin, A. (2003). Economía ambiental: un análisis crítico: Alfaomega.
- Ímaz, M., Camacho, R., & Ruiz, E. (2011). Política pública ambiental en la ciudad de México. Suelo de conservación: una ruta incorrecta. In E. Pérez, M. Perevotchikova & S. Ávila F. (Eds.), Suelo de conservación del Distrito federal: ¿hacia una gestión y manejo sustentables? : Miguel Ángel Porrúa.
- INEGI (Cartographer). (1984). Carta de Uso de Suelo y Vegetación E14-A49 Escala 1:50,000.
- Labandeira, X., León, C. J., & Vázquez, M. X. (2007). Economía ambiental: Pearson Educación.

- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza: Siglo XXI.
- López, V. M. L. (2008). Sustentabilidad Y Desarrollo Sustentable: Origen, Precisiones Conceptuales Y Metodología Operativa: Editorial Trillas Sa De Cv.
- MacKeigan, M., Govindaraj, S., & Roedding, J. (2004). Putting People First: Exploring the Sustainable Livelihoods Approach in Waterloo Region
- Martínez A., J; Roca J., J. (2001) Economía ecológica y política ambiental. Textos de Economía. Fondo de Cultura Económica. México. 449 pp.
- Martínez Rivera, S. E. (2009). La ciudad y el ambiente como un solo sistema: El suelo de conservación y su carácter estratégico para la dinámica urbana del Distrito Federal. (DOCTOR EN ECONOMÍA), Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Universitaria, México D.F.
- Martínez-Tuna, Miguel y Nicolas Kosoy (2007). "Compensaciones monetarias y conservación de bosques Pagos por servicios ambientales y pobreza en una comunidad rural en Honduras". En Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, 6, pp. 40-51.
- Merino Pérez, L. (2005). El desarrollo institucional de esquemas de pago por servicios ambientales. Gaceta Ecológica, 74, 29-42.
- Micheli, J. (2002). Política ambiental en México y su dimensión regional. Región y sociedad, 14, 129.
- Morse, S., McNamara, N., & Acholo, M. (2009). Sustainable Livelihood Approach: A critical analysis of theory and practice. . Geographical, 1-68.

- Muñoz-Piña, Carlos, Alfredo Cisneros y Helena García (2011). “Retos de la focalización del Programa de Pago por los Servicios Ambientales en México”. En Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros, 228, pp. 87-113.
- Novo, M., Villaverde, M. N., Zaragoza, F. M., & Unesco. (2006). El desarrollo sostenible: su dimensión ambiental y educativa: Pearson Education.
- Ostrom, E., & Sarukhan, J. (2011). El Gobierno de Los Bienes Comunes: La Evolución de Las Instituciones de Acción Colectiva: Fondo De Cultura Economica USA.
- PAOT. (2002a). Condiciones Geográficas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.
- PAOT. (2002b). Regulación del Suelo de Conservación en el Distrito Federal y Acciones para Sancionar Obras o Actividades Ilícitas. México: GDF.
- PAOT. (2010). Estudio sobre el ordenamiento, control y tratamiento integral de los Asentamientos Humanos Irregulares, ubicados en suelo de conservación del Distrito Federal México D.F.
- PEARCE, D. W. A. (1985). Economía Ambiental: Fondo de Cultura Económica.
- Perevochtchikova, M., & Vázquez, A. (2012). El programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en el Suelo de Conservación del DF. In E. Pérez Campusano, M. Perevochtchikova & V. S. Ávila Foucat (Eds.), ¿Hacia un manejo sustentable del Suelo de Conservación del Distrito Federal? (pp. pp. 85-107.). México: IPN, Miguel Ángel Porrúa.
- Perevochtchikova, M., & Vázquez Beltrán, A. (2010). Impacto del Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH) en Suelo de Conservación del D.F., México

Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales (pp. 1-15).
México: El Colegio de México

Plan Maestro de Manejo integral y aprovechamiento sustentable de la Cuenca del Río Magdalena del Distrito Federal (2007). GDF. Universidad Autónoma Metropolitana. pp. 302-354.

Philippe Barde, J., & OCDE. (2002). Historia y evolución de los instrumentos fiscales relacionados con el medio ambiente en países de la OCDE. In G. M. Moreno Arellano, PaolaÁvila Forcada, Sara (Ed.), Impuestos ambientales. Lecciones en países de la OCDE y experiencias en México (pp. 13-32).

Pérez Calderón, J. (2010). La política ambiental en México: Gestión e instrumentos económicos. El Cotidiano, 91-97.

Pérez Maqueo, O., Delfín-Alfonso, C. A., Fregoso, A., Avalos, H. C., & Zamora, M. E. (2006). Modelos de simulación para la elaboración y evaluación de los programas de servicios ambientales hídricos. Gaceta ecológica, 78, 47-66.

Riera, P. (2005). Manual de economía ambiental y de los recursos naturales: Thomson-Paraninfo.

Robles, M., & Ojeda, L. (2011). La otra cara de la ciudad: ¿Quién la ve? El suelo de conservación de la Ciudad de México Investigaciones ambientales, 3 (1), 5-17.

Rosa, Herman, Dora Herrador y Mario Gonzáles (1999). "Valoración y Pago por Servicios Ambientales: las experiencias de Costa Rica y El Salvador". En PRISMA

Ruiz Pérez, M., García Fernández, C., & Sayer, J. A. (2007). Los servicios ambientales de los bosques. Ecosistemas, 16(3), 80-89.

- Santamaría Alvarado, F. J. (2014). Ecoturismo en el parque Ecoturístico ejidal san Nicolás Totolapan y su relación con la urbanización al interior del suelo de conservación de la Ciudad de México. (Especialización en Economía Ambiental y Ecológica), Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México D.F.
- SEDEMA. (2014). Suelo de conservación. Retrieved 02/02/2014, 2014
- SEMARNAP. (1996). Programa de medio ambiente 1995-2000. Poder Ejecutivo Federal
- SEMARNAP. (1999). Programa de medio ambiente 1995-2000. México.
- Sheinbaum Pardo, C. (2011). La compleja problemática del Suelo de Conservación del Distrito Federal: apuntes para su conservación. In E. Pérez Campuzano, M. Perevochtchikova & V. S. Ávila Foucat (Eds.), Suelo de conservación del Distrito Federal: ¿hacia una gestión y manejo sustentable? (pp. 9-38). México: Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Simonian, L. (1999). La defensa de la tierra del jaguar: una historia de la conservación en México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- SMA. ¿Qué hacemos? , (2014) Revisada 03/02/2014. http://www.sma.df.gob.mx/corena/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=56
- SMA. (2009). Del Cuadro de ANP. Retrieved 03/02/2014, 2014
- Sánchez, O. (2005). Temas sobre restauración ecológica: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Toledo, V. M. (1994). La apropiación campesina de la naturaleza: un análisis etnoecológico. (Tesis doctor en ciencias (Biología)), UNAM., México.
- Torres Carral, G. (2001). Introducción a la economía política ecológica: Universidad Autónoma Chapingo. Plaza y Valdes.
- Vargas Montes, F., & Martínez Pabello, S. (1999). Análisis de la propiedad social del Distrito Federal en el umbral del siglo XXI. Estudios Agrarios, 12, 9-54.
- Weinberg, M; Claassen, R. (2005). A multitude of design decisions influence Conservation Program performance. Amber Waves, 3(5): 8. Washington, DC, Servicio de Investigación Económica, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA).
- Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., & Moreno-Sánchez, R. (2007). Pago por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad. Gaceta Ecológica, 84-85, 39-52.

A N E X O S

Anexo I. Encuesta



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

División de Ciencias Forestales

Maestría en Ciencias Forestales



Fecha y lugar de la encuesta: _____

A. IDENTIFICACIÓN

A.1. Nombre del entrevistado. [A_Y1] _____

A.2. Sexo. [A_X1]. Hombre () Mujer () A.3. Edad [A_Y2] _____

A.4. Escolaridad (Marcar con una X) [A_X2].

No.	Concepto	Seleccionar	No.	Concepto	Seleccionar
1.	Primaria Incompleta		7.	Carrera Técnica Incompleta	
2.	Primaria		8.	Carrera Técnica	
3.	Secundaria Incompleta		9.	Licenciatura Incompleta	
4.	Secundaria		10.	Licenciatura	
5.	Preparatoria Incompleta		11.	Postgrado	
6.	Preparatoria				

La presente encuesta tiene fines académicos, forma parte del trabajo de investigación denominado "Programa de retribución por conservación de servicios ambientales en San Nicolás Totolapan, Distrito Federal". Requisito necesario para obtener el título de Maestro en Ciencias Forestales por la Universidad Autónoma Chapingo. Toda la información vertida será de carácter confidencial. Agradeceremos su valiosa colaboración en la realización de la misma.

¡Muchas gracias!

A.5. Estado civil. [A_X3]

No.	Concepto	Seleccionar	No.	Concepto	Seleccionar
1.	Casado (a)		4.	Unión Libre	
2.	Soltero (a)		5.	Viudo (a)	
3.	Divorciado (a)				

A.6. Sabe leer y escribir. [A_X4]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

A.7. Es usted originario de la zona. [A_X5]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

A.7.1 Si no ¿Cuántos años tiene viviendo en la zona? [A_X6]

No.	Años	Seleccionar	No.	Años	Seleccionar
1.	Menos de 1		4.	De 15 a 30	
2.	De 1 a 5		5.	Más de 30	
3.	De 5 a 15				

A.8. Usted es. [A_X7]

No.	Concepto	Seleccionar	No.	Concepto	Seleccionar
1.	Ejidatario.		4.	Comunero	
2.	Hijo de ejidatario.		5.	Avecindado	
3.	Nieto de ejidatario				

A.9. ¿Pertenece a algún grupo indígena? [A_X8]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
¿Cuál?		

A.10. ¿Cuántos son los miembros que dependen económicamente usted y qué nivel de parentesco tienen con usted?
[A_Y3]

Nivel de parentesco en relación al entrevistado	Edad	Sexo (M/F)	Nivel educativo

A.11. Del jefe de familia, ¿Cuál es la principal actividad? [A_X9]

No.	Concepto	Seleccionar	No.	Concepto	Seleccionar
1.	Producción primaria		3.	Comercio de otro tipo de productos (Indicar)	
	- agrícola		4.	Industria	
	- pecuaria		5.	Servicios (incluye trabajo doméstico pagado)	
	- forestal		6.	Trabajo doméstico no pagado (casa)	
2.	Comercio de productos agropecuarios y forestales		7.	Otra (especifique)	

A.12. Señale las tres actividades más importantes que realizan las mujeres de su familia. [A_X10]

No.	Concepto	Seleccionar	No.	Concepto	Seleccionar
1.	Producción primaria		3.	Comercio de otro tipo de productos (Indicar)	
	- agrícola		4.	Industria	
	- pecuaria		5.	Servicios (incluye trabajo doméstico pagado)	
	- forestal		6.	Trabajo doméstico no pagado (casa)	
2.	Comercio de productos agropecuarios y forestales		7.	Otra (especifique)	

A.13. ¿El jefe de familia realiza alguna actividad para complementar su ingreso? [A_X11]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

A.13.1. Si sí, indicar que actividad realiza. [A_Y4]

A.14. ¿La jefa de familia realiza alguna actividad para complementar su ingreso? [A_X12]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

A.14.1. Si sí, indicar que actividad realiza [A_Y5]

A.15. ¿Alguien más que aporte al ingreso familiar? [A_X13]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

A.15.1. Si sí, ¿Quién o quiénes y qué actividad realiza(n)? [A_Y6]

A.16. En total, los ingresos familiares ascienden mensualmente. [A_X14]

No.	Concepto	Importancia
1.	Menos de 1,500 pesos	
2.	De 1,500 a 5,000 pesos	
3.	De 5,000 a 10, 000 pesos	
4.	De 10,000 a 20.000 pesos	
5.	Más de 20.000 pesos	

A.17. ¿Le alcanza su ingreso familiar para cubrir los gastos del hogar (alimentación, salud, agua, luz, etc.)?. [A_X15]

No.	Concepto	Importancia
1.	Con mucha dificultad	
2.	Con dificultad	
3.	Con cierta dificultad	
4.	Con facilidad	
5.	Con mucha facilidad	

A.18. Su vivienda, principalmente es de. [A_X16]

No.	Concepto	Importancia
1.	Lamina	
2.	Madera	
3.	Concreto	
4.	Otro: especificar	

A.19. La casa donde vive es. [A_X17]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Propia	
2.	Rentada	
3.	Prestada	
4.	Otro (especificar):	

A.20. La vivienda cuenta con. [A_X18]

No.	Concepto	Si	No	No.	Concepto	Si	No
1.	Televisión			5.	Teléfono		
2.	Televisión por cable			6.	Refrigerador		
3.	Computadora			7.	Microondas		
4.	Internet			8.	Automóvil (No. De autos:)		

B. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RECURSOS NATURALES (CONCEPCIÓN DEL ENTORNO NATURAL)

B1. De mayor a menor indique el recurso natural de acuerdo a su percepción. (1: El más importante, 2: importante, 3: más o menos importante, 4: no tan importante, 5: poco o nada importante). [B_X1]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Suelos	
2.	Agua	
3.	Vegetación	
4.	Fauna	
5.	Aire	

B.2. En los últimos 10 años, considera usted, que el número de árboles en el bosque dentro del ejido. [B_X2]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	La cantidad de árboles ha disminuido considerablemente	
2.	Ha disminuido	
3.	Ha permanecido igual	
4.	Ha aumentado poco	
5.	Ha aumentado considerablemente	

B.2.1. Explique su respuesta por favor. [BY_1] _____

B.3. En los últimos 10 años, considera usted, que la fauna dentro del ejido [B_X3]:

No.	Concepto	Seleccionar
1.	La cantidad de animales ha disminuido considerablemente	
2.	Ha disminuido	
3.	Ha permanecido igual	
4.	Ha aumentado poco	
5.	Ha aumentado considerablemente	

B.3.1. Explique su respuesta por favor. [BY_2] _____

B.3.2. ¿Qué animales había y ahora ya no los hay o hay muy pocos? [BY_3] _____

B.4. En los últimos 10 años, considera usted, que el agua de Río Eslava [B_X4].

No.	Concepto	Seleccionar
1.	La cantidad de agua en el río ha disminuido considerablemente	
2.	Ha disminuido	
3.	Ha permanecido igual	
4.	Ha aumentado poco	
5.	Ha aumentado considerablemente	

B.4.1. Explique su respuesta por favor. [BY_4] _____

B.5. ¿Qué relación considera usted la cantidad de árboles con la cantidad del agua del río? [B_X5]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Se relaciona muy estrechamente	
2.	Se relaciona estrechamente	
3.	Se relaciona medianamente	
4.	Se relaciona muy poco	
5.	No tiene ninguna relación	

B.6. ¿Considera que los arboles tiene relación con que el agua del río este limpia? [B_X6]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Se relaciona muy estrechamente	
2.	Se relaciona estrechamente	
3.	Se relaciona medianamente	
4.	Se relaciona muy poco	
5.	No tiene ninguna relación	

B.7. ¿Cuánto tiempo más cree que durará el agua del Río Eslava? [B_X7]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	De 1 a 5 años	
2.	De 5 a 15 años	
3.	De 15 a 30 años	
4.	De 30 a 70 años	
5.	Más de 70 años	

B.8. ¿Usted ocupa directamente el agua del Río Eslava? [B_X8]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

B.8.1. Si sí, ¿Para qué utiliza el agua del río? (Puede indicar más de una opción) [B_X9]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Riego de cultivos	
2.	El ganado	
4.	En el hogar	
5.	Limpiar y cocinar alimentos	
6.	Atracción para los visitantes	
7.	Otro (Indique) _____ _____ _____	

B.9. Señale si está o no de acuerdo con las siguientes afirmaciones [B_X10]

El bosque del ejido de San Nicolás Totolapan es importante por:

No.	Concepto	Si	No
1.	La cantidad de plantas y animales que en el habitan		
2.	Como sitio de recreación y actividades turísticas		
3.	Para mantener limpio el aire de la Ciudad de México		
5.	Como fuente de agua para las viviendas.		
8.	Porque aquí tengo mis raíces y mi familia siempre ha vivido en este lugar		
9.	Porque me sustento y el de mi familia proviene de actividades dentro del bosque		

B.10. Indique las problemática que considera que se presentan en el ejido. (1= la más importante, 2= muy importante, 3= importante). [B_X11]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Deforestación o deterioro de los ecosistemas naturales	
2.	Plagas y enfermedades forestales	
3.	Incendios forestales	
4.	Tala ilegal	
5.	Sobrepastoreo	
6.	Asentamientos irregulares	
7.	Basura	
8.	Caza ilegal	
9.	Perdida de suelo	
10.	Otro(s) Indicar	

B.11. ¿Sabe usted que el ejido se encuentra dentro de Reserva Ecológica Comunitaria? [B_X12]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

B.12. ¿Ha cambiado el uso del suelo establecido como Reserva Ecológica Comunitaria desde su decreto? [B_X13]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

B.12.1. Explique su respuesta por favor. [BY_5]_____

B.13. ¿Qué tan importante considera usted que es el Parque Ejidal San Nicolás Totolapan para el ejido? [B_X14]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Muy importante	
2.	Importante	
3.	Más o menos importante	
4.	Casi no importante	
5.	No importante	

B.13.1. Explique su respuesta. [BY_6]_____

B.14. ¿Sabe lo que es un servicio ambiental? [B_X15]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

B.14. 1. Si sí, podrían indicar lo que es un servicio ambiental. [B_Y7]: _____

B.14. 2. Podría indicar cuales son los servicios ambientales que el ejido de San Nicolás Totolapan proporcional. [B_Y8]

B.14.3. ¿Considera que las personas o grupos de personas deberían pagar por el servicio que presta el ejido? [B_X16]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
Porque:		

C. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR LA CONSERVACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES EN RESERVAS ECOLÓGICAS COMUNITARIAS Y ÁREAS COMUNITARIAS DE CONSERVACIÓN ECOLÓGICA. (PRCSARECyACCE)

C.1. ¿Conoce o ha escuchado hablar del Programa de Retribución por la Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias y Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica. (PRCSARECyACCE)? [CX_1]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

Si no, fin de la encuesta.

C.2. ¿Participa directamente en el PRCSARECyACCE? [CX_2]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.2.1 Si sí, ¿Cuánto tiempo lleva participando en el programa? [CY_1]

C.3. ¿Conoce las reglas de operación del programa PRCSARECyACCE? [CX_3]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.4. ¿Cómo se enteró o conoció el PRCSARECyACCE? [CX_4]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Por personal de la CORENA.	
3.	Por el Técnico	
4.	Por anuncios publicitarios	
5.	Por alguna ONG (Indicar cuál)	
6.	Otro (Indicar)	

Derechos y obligaciones

C.5. ¿Conoce usted los derechos y obligaciones que tiene el ejido como beneficiario del Programa? [CX_5]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.5.1. Si sí, podrían indicar un:

- Obligación [CY_2]: _____

- Derecho [CY_3]: _____

C.6. ¿Con cuántas brigadas cuanta el ejido y de cuantas personas la conforman cada una? [CY_4]

C.6.1. ¿Usted es? [CX_6]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Brigadista	
2.	Jefe de Brigada	

C.6.2. ¿Cuánto recibe mensualmente? [CY_5]

C.6.3. Lo que usted recibe por parte del programa lo destina para [CX_7]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Para compras personales	
2.	Gastos de la casa o familia	
3.	Para la compra de un inmueble y vehículo, terreno	
4.	Compra de bienes materias (casa, herramienta, etc)	
5.	Inversión (comercio, banco)	
6.	Ahorro	
7.	Otro:	

C.6.4. ¿Usted considera que el apoyo que recibe es suficiente? [CX_8]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.6.5. Explique su respuesta por favor. [CY_6]

C.6.6. En caso de que no, ¿Cuál es el monto de pago que considera adecuado recibir? [CY_7].

C.6.7. ¿Qué tan importante fue ese pago en su ingreso familiar? [CX_9]

No.	Concepto	Seleccionar
1	Muy importante	
2	Importante	
3	Más o menos importante	
4	Poco importante	
5	No fue importante	

C.6.8. ¿Cuenta con algún seguro médico? [CX_10]

No.	Concepto	Seleccionar
1	IMSS	
2	ISSSTE	
3	Seguro Popular	
4	Otro (Indicar)	
5	No tiene	

C.6.9. ¿Qué acciones realiza la o las brigadas? [CX_11]

No.	Concepto	Si	No
1.	Prevención, control y combate de incendios forestales (mencionar actividades)		
2.	Mantenimiento a la reforestación y renuevo natural (mencionar actividades)		
3.	Retiro de basura		
4.	Monitoreo de flora y fauna		
5.	Obras conservación de suelo y agua. Si sí indicar que obras se realiza.		
6.	Vigilar que en el territorio de la Reserva Ecológica Comunitaria		
7.	Elaborar y presentar bitácoras y reportes de las acciones de protección. Si sí ¿cada cuánto presenta las bitácoras?		
8.	Alguna otra actividad:		

Riesgos

C.7. ¿Considera que las actividades que realizan son de alto riesgo? [CX_12]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.7.1. ¿Por qué? [CY_8] _____

Capacitación

C.8. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación para realizar sus actividades dentro de la brigada? [CX_13]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.8.1. En caso de que si ¿Cuántas y cuándo fue la última vez que lo capacitaron? [CY_9] _____

C.8.2. ¿Quién le impartió la capacitación la última vez? [CY_10] _____

C.8.3. ¿Qué aprendió en la última capacitación? [CY_11] _____

C.8.4. ¿Cuánto tiempo duró la última lo capacitaron? [CY_12] _____

C.8.5. ¿De qué forma le dieron la capacitación? [CX_14]

No.	Concepto	Seleccionar
1	Platicas	
2	Talleres	
3	Platicas y talleres	
4	Otro (Indique)	

C.8.6. Considera que la capacitación fue: [CX_15]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Muy buena	
2.	Buena	
3.	Regular	
4.	Mala	
5.	Muy mala	

Apoyos del programa

C.9. Sabe si el ejido recibe una retribución (incentivo) **anual** por la conservación, mejoramiento e incremento de servicios ambientales. [CX_16]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
3.	Desconoce	

C.9.1. Si, sí ¿Cuál fue el monto asignado el año anterior al ejido? [CY_13]_____

C.9.2. ¿Qué hicieron con el dinero? [CX_17]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Se reparte entre los miembros del ejido. Cuanto por ejidatario:	
2.	Es para beneficio colectivo.	
3.	Otro: 	

C.9.3. Si es repartido, lo que a usted le correspondió lo destinó para [CX_18]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Para compras personales	
2.	Gastos de la casa o familia	
3.	Para la compra de un inmueble y vehículo, terreno	
4.	Compra de bienes materias (casa, herramienta, etc)	
5.	Inversión (comercio, banco)	
6.	Ahorro	
7.	Otro:	

C.9.4. Si es para un beneficio comunitario. A qué se dedicó el pago recibido de parte del PSA dentro del ejido. (Puede elegir más de una opción) [CX_19]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Obras comunitarias (escuela, la clínica, el agua potable, etc)	
2.	Mantenimiento y restauración del bosque	
3.	Se ahorró dentro del ejido.	
4.	No sé	
7.	Otro: 	

Programa de manejo

C.10. ¿La Reserva Ecológica Comunitaria cuenta con Programa de Manejo? [CX_20]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
3.	No sabe	

C.11. Para la elaboración del Programa de Manejo ¿el Técnico tomó en cuenta las necesidades de los ejidatarios a través de talleres, entrevistas, dinámicas, etc.? [CX_21]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
3.	No sabe	

C.11.1. En caso de que si, ¿usted participio en dichas actividades? [CX_22]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

Educación ambiental

C.12. Por parte del programa ¿le han dado alguna plática o capacitación para explicarle por qué es importante la conservación del bosque del ejido y del Río Eslava? [CX_23]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
3.	Desconoce	

Satisfacción del Usuario

C.13. ¿Cómo considera su participación dentro del programa? [CX_24]

No.	Concepto	Seleccionar
1	Muy satisfactoria	
2	Buena	
3	Regular	
4	Mala	
5	Muy mala	
Explicar respuesta		

Trato del personal de la CORENA.

C.14. ¿El trato por parte del personal de CORENA lo considera? [CX_25]

No.	Concepto	Seleccionar
1	Muy bueno	
2	Bueno	
3	Regular	
4	Mala	
5	Muy malo	

Seguimiento de las acciones.

C.15. Hubo un seguimiento del programa de PSA por parte de personal de: (Puede indicar más de una opción) [CX_26]

No.	Concepto	Seleccionar
1	CORENA	
2	Técnico	
3	ONG (Indicar)	
5	Otra (Indicar)	
6	No hubo seguimiento	

Renovación de participación en el Programa

C.16. ¿Piensa renovar su participación dentro del RCSAREC? [CX_27]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	
3.	Desconoce	

C.16.1. ¿Por qué? [CY_14] _____

Beneficios del Programa a la comunidad

C.17. Enumere de menor a mayor los beneficios que deja el PRCSARECyACCE en su comunidad [CX_28]

No.	Concepto	Puntaje
1.	Dar un uso a las tierras que no se están utilizando	
2.	Detener el proceso de deforestación	
3.	Mejoramiento del bosque y el medioambiente	
4.	Conservar la biodiversidad	
5.	Tener acceso a otros programas	
6.	Mejora el nivel de vida de la comunidad	

C.18. De no existir el PRCSARECyACCE ¿a qué cree usted que se destinaria el área que está dentro del programa?
[CX_29]

No.	Concepto	Puntaje
1.	Cambiaría a aprovechamiento forestal (maderable o no maderable)	
2.	Cambiaría su uso a pecuario	
3.	Cambiaría su uso a agrícola	
4.	Cambiaría su uso a habitacional	
5.	Se conservaría como está (Implica realizar ciertas actividades de conservación)	
6.	No sé	
7.	Otro (Indicar):	

Modificación de las Reglas de operación

C.19. ¿Usted, modificaría algo del programa? [CX_30]

Sí _____ No _____

C.19.1. Si la respuesta fue sí, ¿qué modificaría?[CY_15] _____

Equidad y Género

C.20. ¿Desde su punto de vista, el programa fue elaborado para que lo ejecuten? [CX_31]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Hombres	
2.	Mujeres	
3.	Ambos	

C.20.1 Desde su punto de vista, los que participan más en la ejecución del programa son [CX_32]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Hombres	
2.	Mujeres	
3.	Ambos	

Calidad de vida y entorno.

C.21. ¿Ha cambiado su nivel de vida? [CX_33]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Mejóro	
2.	No mejoró	
3.	No sabe	

C.22. Desde que está dentro del PRCSARECyACCE ¿Ha mejorado la concepción de la gente hacia el bosque? [CX_34]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.22.1 Si sí fue porque: [CX_35]

No.	Concepto	SI	NO
1.	Se ha reducido la tala ilegal		
2.	Se han reducido los incendios forestales		
3.	Se ha reducido el pastoreo		
4.	Hay más vigilancia		
5.	Otro (Especificar)		

Corrupción y transparencia del programa.

C.23. ¿En algún momento les pidieron dinero u otra cosa para ingresar al PRCSARECyACCE? [CX_36]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.23.1. Si sí, ¿Quién fue? [CY_16] _____

C.23.2. ¿Cuánto o que le pidieron? [CY_17] _____

C.24. ¿Para ingresar al PRCSARECyACCE le pidieron votar por algún partido político o planilla (delegacional, ejidal etc)? [CX_37]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.24.1. Si sí, Indicar [CY_18]. _____

Evaluación al técnico encargado.

C.25. ¿Conoce al técnico encargado del proyecto? [CX_38]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Si	
2.	No	

C.25.1. Si sí, desde hace ¿cuánto tiempo trabaja con ustedes? [CY_19] _____

C.26. Considera que su trabajo es: [CX_39]

No.	Concepto	Seleccionar
1.	Excelente	
2.	Bueno	
3.	Regular	
4.	Malo	
5.	Muy malo	

C.26.1. Explicar [CY_20]: _____

Agradecemos su tiempo invertido, le reiteramos que esta información no tiene fines de lucro, es con fines meramente académicos. ¡Muchas gracias!

NOTAS FINALES:

Anexo II. Parámetros evaluados en la encuesta

Preguntas cerradas

Clave	Parámetro	Objetivo
A. Perfil socioeconómico		
[A_X1]	Género.	Establecer el género del entrevistado (Masculino, Femenino).
[A_X2]	Escolaridad.	Saber la escolaridad del entrevistado.
[A_X3]	Estado Civil.	Conocer el estado civil del entrevistado.
[A_X4]	Sabe leer y escribir.	Establecer el nivel de alfabetismo del entrevistado.
[A_X5]	Originario de San Nicolás Totolapan.	Saber si el entrevistado es originario o no de SNT.
[A_X6]	Si no, tiempo de lleva viviendo en SNT.	En caso de que no sea originario de SNT, saber cuánto tiempo lleva radicando.
[A_X7]	Es ejidatario.	Establecer si el entrevistado es ejidatario, hijo de ejidatario, nieto, vecinado, comunero de SNT.
[A_X8]	Pertenencia a grupo indígena.	Saber si el entrevistado se asume como indígena o no.
[A_X9]	Actividad económica principal.	Establecer la principal actividad económica del entrevistado.
[A_X10]	Actividad de la jefa de familia.	Establecer la principal actividad económica de la jefa del hogar.
[A_X11]	Actividad económica complementaria del entrevistado.	Conocer si el entrevistado realiza una actividad económica para complementar el ingreso familiar.

Clave	Parámetro	Objetivo
A. Perfil socioeconómico		
[A_X12]	Actividad económica complementaria de la jefa de familia.	Conocer si la jefa de familia realiza una actividad económica para complementar el ingreso familiar.
[A_X13]	Complemento del ingreso familiar por hijos, amigos, etcétera.	Saber si algún miembro de la familia complementa el ingreso familiar.
[A_X14]	Ingreso mensual	Saber el ingreso promedio mensual de la familia contabilizando el del jefe y jefa del hogar más los complementarios.
[A_X15]	Rendimiento del ingreso mensual familiar.	Determinar con qué facilidad o dificultad alcanza el ingreso familiar para cubrir los gastos en el hogar.
[A_X16]	Vivienda.	Saber que material está construida la vivienda
[A_X17]	Propiedad de la vivienda.	Conocer si la propiedad es propia, rentada o prestada
[A_X18]	Bienes y servicios.	Determinar los bienes y servicios con lo que cuenta la vivienda.
Clave	Parámetro	Objetivo
B. Percepción del entorno natural		
[BX_1]	Recurso natural más importante.	De acuerdo a la percepción del entrevistado, establecer cuál es el recurso más importante en la REC.
[BX_2]	Percepción del área boscosa.	Establecer en los últimos 10 años que tanto ha disminuido o aumentado el área boscosa en la REC.
[BX_3]	Percepción de la fauna.	Determinar en los últimos 10 años que tanto ha disminuido o aumentado la fauna en la REC.

Clave	Parámetro	Objetivo
B. Percepción del entorno natural		
[BX_4]	Percepción de Río Eslava.	Conocer si el caudal ha aumentado y disminuido en los últimos 10 años.
[BX_5]	Relación bosque – cantidad de agua.	Determinar si el entrevistado relaciona el bosque con la cantidad de agua en el Río Eslava.
[BX_6]	Relación bosque – limpieza del agua del río.	Establecer si el entrevistado relaciona el estado del bosque con que el agua del río esté limpia.
[BX_7]	Cuánto tiempo más estará en condiciones aptas el río Eslava.	Determinar de acuerdo a la experiencia del entrevistado, cuánto tiempo más estará en condiciones óptimas el Río Eslava.
[BX_8]	Aprovechamiento del agua del Río Eslava.	Conocer si el entrevistado aprovecha directamente el agua del Río Eslava.
[BX_9]	En qué actividad	En caso de que sí, establecer en que actividades la ocupa.
[BX_10]	Importancia del bosque de la REC.	Determinar la importancia que representa para el entrevistado el bosque de la REC.
[BX_11]	Problemática ambiental de la REC.	Averiguar cuáles son las principales amenazas ambientales que tiene la REC.
[BX_12]	Conocimiento del establecimiento de la REC.	Establecer si el entrevistado tiene conocimiento de que está establecido el ejido como REC.
[BX_13]	Cambio de uso de suelo	Saber si desde que esta la REC ha cambiado el uso de suelo.
[BX_14]	Importancia de la REC	Indagar la importancia que tiene la REC para el ejido.
[BX_15]	Concepto de servicio ambiental	Determinar si el entrevistado conoce o está familiarizado con el concepto de servicio ambiental.

Clave	Parámetro	Objetivo
B. Percepción del entorno natural		

[BX_16]	Pago por Servicio ambiental para la REC	Determinar si el entrevistado estaría de acuerdo porque se le pague a SNT por los servicios ambientales que ofrece.
---------	---	---

Clave	Parámetro	Objetivo
C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		

[CX_1]	Conocimiento del Programa	Saber cuánto tiempo lleva participando en el PRCSAREC.
[CX_2]	Participación directa en el programa	Establecer si en entrevistado participa directamente o no en el programa.
[CX_3]	Conocimiento de las Reglas de Operación del Programa	Determinar si conoce o no las reglas de operación del programa.
[CX_4]	Medios de difusión del programa	Saber cómo fue que el entrevistado se enteró de este programa.
[CX_5]	Conocimiento los derechos y obligaciones del programa.	Determinar si el entrevistado conoce sus derechos y obligaciones una vez que ingresa al programa.
[CX_6]	Función en el programa.	Establecer si el entrevistado es brigadista o jefe de brigada.
[CX_7]	Destino del apoyo	Conocer el destino que le da el entrevistado al apoyo del programa.
[CX_8]	Suficiencia del apoyo	Indagar si para el entrevistado el apoyo que recibe por parte del programa es suficiente o no para él.
[CX_9]	Importancia del apoyo	Saber que tan importante es esté apoyo para el entrevistado.
[CX_10]	Seguro médico	Conocer si el entrevistado cuenta con algún seguro médico.

Clave	Parámetro	Objetivo
C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		
[CX_11]	Acciones de la brigada	Establecer las actividades que el entrevistado realiza dentro de la brigada.
[CX_12]	Percepción de riesgo	Saber si el entrevistado percibe que las actividades que realiza dentro de la brigada son de alto riesgo o no.
[CX_13]	Capacitación	Saber si el entrevistado ha sido capacitado para realizar sus actividades dentro de la brigada.
[CX_14]	Dinámica de la capacitación	Indagar la mecánica de la capacitación.
[CX_15]	Satisfacción de la capacitación	Determinar la satisfacción del entrevistado de la capacitación.
[CX_16]	Incentivo anual	Conocimiento o no del incentivo anual que otorga el programa.
[CX_17]	Destino del recurso	En caso de saber, establecer el destino de esté apoyo.
[CX_18]	Destino personal del recurso	En caso de que se reparta, conocer en que lo ocupo en entrevistado.
[CX_19]	Destino comunitario del recurso	En caso de que tenga un fin común, establecer en que se ocupó.
[CX_20]	Programa de manejo (PM)	Saber si el entrevistado sabe si la REC cuenta con un Programa de Manejo.
[CX_21]	Toma de decisiones en la elaboración del PM	Establecer si el Técnico tomó o no en cuenta a los ejidatarios para la elaboración de esté PM.

Clave	Parámetro	Objetivo
C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		
[CX_22]	Participación en la elaboración del PM.	En caso de que se haya tomado en cuenta al ejido en la elaboración del PM determinar si en entrevistado participó en la elaboración de éste.
[CX_23]	Educación Ambiental	Conocer si el entrevistado ha recibido alguna platica sobre la importancia ecológica de la REC y del Río Eslava.
[CX_24]	Satisfacción	Determinar el nivel de satisfacción del entrevistado con su participación en el programa.
[CX_25]	Personal de la CORENA	Saber que piensa el entrevistado del trato del personal de la CORENA cuando van a inspección o llegan al ejido.
[CX_26]	Seguimiento a las acciones	Establecer quienes son los involucrados en darle seguimiento a las acciones que se realizan en la REC.
[CX_27]	Renovación de su participación en el programa	Saber si el usuario piensa o no renovar su participación en el año 2014 en el programa.
[CX_28]	Beneficios del programa hacia la comunidad	De acuerdo a la perspectiva del entrevistado, cuales son los beneficios que la REC ha traído a la comunidad de SNT.
[CX_29]	Destino del bosque de no existir la REC	En dado caso de no existir la REC en el bosque de SNT, determinar el uso que se le hubiera dado al bosque.
[CX_30]	Modificación del programa	Conocer si el entrevistado cambiaría o no algo del programa.

Clave	Parámetro	Objetivo
D. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		
[CX_31]	Equidad de género	Establecer si de acuerdo al entrevistado esté programa fue elaborado o no para que se ejecute tanto hombres como mujeres.
[CX_32]	Participación de la mujer en el programa	Conocer quiénes son los que participan actualmente en su mayoría, hombres o mujeres.
[CX_33]	Mejoramiento de la calidad de vida	Saber si de acuerdo al entrevistado, el programa ha mejorado o no su calidad de vida.
[CX_34]	Mejoramiento de la concepción de los habitantes hacia el bosque de SNT.	Conocer si este programa ayudó o no al mejoramiento de la concepción del bosque hacia los habitantes de SNT.
[CX_35]	Actividades que ayudaron a mejorar la concepción.	Cuáles fueron las acciones que ayudaron a que la gente cambiara su perspectiva del bosque.
[CX_36]	Corrupción monetaria.	Saber si en algún momento se le pidió o no dinero para ingresar al programa.
[CX_37]	Corrupción electoral.	Determinar si en algún momento o no se le pido votar por algún partido político, panilla delegacional o ejidal, etcétera.
[CX_38]	Conocimiento del Técnico encargado de la REC.	Establecer si el entrevistado conoce o no al Técnico responsable de la REC.
[CX_39]	Evaluación del trabajo del Técnico.	Determinar cómo evalúa el entrevistado el trabajo del Técnico.

Preguntas abiertas

Clave	Parámetro	Objetivo
A. Perfil socioeconómico		
[A_Y1]	Nombre	Conocer el nombre del entrevistado
[A_Y2]	Edad	Establecer la edad del entrevistado
[A_Y3]	Miembros que dependen económicamente	Saber los miembros que dependen económicamente del entrevistado
[A_Y4]	Actividad complementaria del jefe del hogar	Conocer si el entrevistado realiza alguna actividad económica que complemente su ingreso económico.
[A_Y5]	Actividad complementaria de la jefa del hogar	Saber si la jefa de familia realiza alguna actividad económica para completar los gastos familiares.
[A_Y6]	Ingresos adicionales	Averiguar si el entrevistado percibe ingresos adicionales por parte de familiares, amigos, etcétera.
B. Percepción del entorno natural		
[BY_1]	Percepción del área boscosa	Conocer el por qué ha aumentado o disminuido.
[BY_2]	Percepción de la fauna	Conocer el por qué ha aumentado o disminuido.
[BY_3]	Disminución de la fauna	Establecer la fauna que antes se veía más y que ahora se ve muy poco o ya no.
[BY_4]	Percepción de Río Eslava	Determinar el por qué ha aumentado o disminuido.
[BY_5]	Cambio de uso de suelo	Saber a qué ha cambiado el suelo en los últimos años.
[BY_6]	Importancia del parque	Ampliar la respuesta anterior que es una escala de Likert.

Clave	Parámetro	Objetivo
B. Percepción del entorno natural		
[BY_7]	Concepto de servicio ambiental	Conocer si el entrevistado sabe o tiene idea del concepto de Servicio Ambiental.
[BY_8]	Servicios ambientales de la RECSNT	Establecer de acuerdo al entrevistado, los servicios que la REC ofrece al DF.
C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		
[CY_1]	Participación en el Programa	Saber cuánto tiempo lleva participando en el PRCSAREC.
[CY_2]	Obligaciones	Conocer si sabe sus obligaciones dentro del programa.
[CY_3]	Derechos	Conocer si sabe sus derechos estando en el programa.
[CY_4]	Brigadas y número que las conforman.	Averiguar con cuantas brigadas cuenta en total la REC y por cuantas personas está integrada cada brigada.
[CY_5]	Apoyo mensual	Establecer el ingreso mensual por parte del programa.
[CY_6]	Suficiencia del apoyo	Ampliar la respuesta anterior que es una escala de Likert.
[CY_7]	Conformidad con lo recibido	De no estar conforme, saber cuál es la expectativa del apoyo económico del programa.
[CY_8]	Percepción de riesgo laboral	Ampliar la respuesta anterior que es una escala de Likert.
[CY_9]	Capacitación	Saber el número de capacitación ha tenido y cuándo fue la última.
[CY_10]	Institución que instruyó la capacitación	Establecer la institución que realizó la capacitación.

Clave	Parámetro	Objetivo
C. Evaluación del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias.		
[CY_11]	Aprendizaje en la capacitación	Conocer que fue lo aprendido en la última capacitación.
[CY_13]	Incentivo anual	Saber de cuanto fue el incentivo a fin de año 2012.
[CY_14]	Renovación al programa	Conocer las causas del por qué si o no el entrevistado renovó su participación en el 2014.
[CY_15]	Modificación del programa	Saber qué es lo que modificaría el entrevistado de las reglas de operación del Programa.
[CY_16]	Corrupción en dinero	En caso de que se le haya pedido dinero para ingresar al programa conocer quién se lo pidió.
[CY_17]	Monto	Saber el monto de dinero que se le pidió al entrevistado.
[CY_18]	Corrupción en apoyo electoral	En caso de que se le haya pedido votar por algún partido político o planilla delegacional, ejidal, etcétera; conocer por quién o cual se le pidió apoyo.
[CY_19]	Años de conocer el trabajo de Técnico encargado.	Establecer desde cuanto tiempo conoce el trabajo del Técnico encargado de la REC.
[CY_20]	Trabajo del Técnico	Ampliar la respuesta anterior que es una escala de Likert.

Anexo III. Relación de usuarios entrevistados

No.	Nombre	Gen	Edad
1	Francisco Gallegos Gutiérrez	Mas	43
2	Arturo Camacho Luna	Mas	58
3	Jorge Gallegos de la Rosa	Mas	47
4	Víctor Honorato Gutiérrez	Mas	53
5	Gerónimo Nava Mendoza	Mas	24
6	Antonio Ayala Cuevas	Mas	69
7	Inocente Gallegos Monroy	Mas	62
8	Evaristo Ruíz Mayon	Mas	53
9	José Moisés Camacho Chavero	Mas	45
10	Francisco Javier Camacho Gallegos	Mas	40
11	Luis Enrique Zamora Pérez	Mas	18
12	Adrián Quezada Cuevas	Mas	27
13	José Alfredo Torres Martínez	Mas	58
14	Mario Ruiz Rosas	Mas	57
15	María Martínez Amaya	Fem	76
16	Tiburcio Muciño de la Rosa	Mas	75
17	Mario Enrique Rojas Luna	Mas	35
18	Rogelio Quesada Pérez	Mas	53
19	Julio Motte Camacho	Mas	79
20	Onésimo Gallegos Camacho	Mas	56
21	J. Merced Ruiz Escalona	Mas	77
22	Miguel Zamora Vertiz	Mas	52
23	Humberto Pérez Aguilar	Mas	38
24	Victoriano Luna Uribe	Mas	71
25	Octaviano Ruiz Gallegos	Mas	50
26	Ricardo Luna Chávez	Mas	52
27	Fernando Peña Muciño	Mas	53
28	Ángel Tenorio Eslava	Mas	49
29	Marcos Rojas Rodríguez	Mas	53

Anexo IV. Guión Entrevista

Objetivos

- Identificar la eficacia, amenazas y necesidades en capacidad que caracterizan al programa de retribución por conservación de servicios ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias como instrumento de conservación *in situ*

Objetivos específicos

- Conocer la opinión de los expertos respecto al funcionamiento y manejo actual del Programa de Retribución por Conservación de Servicios Ambientales en Reservas Ecológicas Comunitarias (PRCSAREC)
- Conocer la opinión de los expertos respecto a la sustentabilidad de los esquemas de pago por servicios ambientales
- Conocer la opinión de actores expertos respecto a las amenazas que enfrentan los esquemas de pagos por servicios ambientales
- Conocer la opinión de los expertos respecto a las necesidades existentes para alcanzar la sustentabilidad de los esquemas de pago por servicios ambientales

1) Introducción

Nombre y cargo

- ¿Qué experiencia tiene trabajando con los diversos instrumentos de política ambiental para la conservación *in situ* en DF?
- ¿Cuál ha sido su experiencia laborando con el tema del manejo sostenible de los recursos forestales?

2) Potencial para la conservación

- De los programas implementados por el GDF que tienen como objetivo fomentar el uso sustentable de los recursos forestales ¿cuáles, en su

opinión, han tenido un mayor éxito en alcanzar este objetivo? ¿Por qué?
¿Cuáles han sido ineficaces en cubrir este objetivo? ¿Por qué?

- En su opinión, ¿cuál es la eficacia del programa de retribución por la conservación de servicios ambientales en reservas ecológicas comunitarias como instrumentos de conservación de los recursos forestales? ¿Por qué?
- En su opinión, ¿qué beneficios ha proporcionado el PRCSAREC en fomentar la conservación de otras especies de flora y fauna? ¿Por qué?
- ¿Conoce algún ejemplo en que el establecimiento de esquemas de PSA haya detenido el proceso de deterioro general de hábitat?
- ¿Conoce algún caso en que el PSA haya promovido la recuperación aparente de recursos forestales o de otros componentes del ecosistema? ¿En qué caso o casos ha sucedido esto? ¿A qué atribuye usted este logro?
- ¿Cuál es el papel que juegan en la actualidad el PRCSAREC en la conservación de corredor biológico Chichinautzin?
- ¿Qué tan importante o grave es el problema de la restricción de actividades productivas en las áreas bajo esquemas de Reservas Ecológicas Comunitarias?
- ¿Qué tan adecuada es la promoción del PRCSAREC en las zonas de mayor marginación y en las zonas de mayor riesgo de deforestación y de pérdida de biodiversidad?
- En su opinión, ¿cuáles son las mayores amenazas que enfrenta el esquema del PRCSAREC para funcionar como un eficaz instrumento de conservación *in situ* en el largo plazo?
- ¿Qué capacidades se requieren fortalecer para que los esquemas del PRCSAREC funcionen como un eficaz instrumento de conservación *in situ* en el largo plazo?

3) Potencial económico

- ¿Qué eficacia tienen el PRCSAREC en incrementar el bienestar económico de las comunidades?
- ¿Considera los apoyos económicos que proporciona el PRCSAREC son suficientes para cubrir de manera justa los servicios proporcionados? ¿Cómo se podrían incrementar?
- ¿Considera que los pagos son suficientes para evitar un cambio en el uso de suelo por parte de los ejidatarios?

4) Aplicación del programa de PSA

- ¿Qué opina sobre los criterios de elegibilidad de tierras que establecen las autoridades para establecer contratos del PRCSAREC? ¿Son adecuados, inadecuados? ¿Por qué?
- En su experiencia, ¿considera que se han cumplido a cabalidad estos criterios de elegibilidad al generar los contratos?
- ¿Qué tan adecuada es la promoción del PRCSAREC en las zonas de mayor marginación y en zonas de mayor riesgo de deforestación de pérdida de biodiversidad?
- ¿Qué obstáculos enfrentan las comunidades para acceder a contratos del PRCSAREC?
- ¿Cómo acceden a los programas aquellos campesinos no organizados y que poseen parcelas pequeñas? ¿Sabe de la existencia de algún apoyo institucional dirigido en este sentido?
- ¿Cómo se monitorea el apego de los beneficiarios a los estatutos del contrato?
- ¿Considera que este modo en el que se realiza el monitoreo es adecuado? ¿Por qué?
- En su opinión, ¿cómo se podrían mejorar los sistemas de monitoreo?
- ¿Considera usted que, en su aplicación actual, del PRCSAREC están orientados a mantener el stock de recursos o a recuperarlo? La

aplicación actual de los contratos de PSA ¿están condicionados a la adicionalidad?

5) Mercados

- ¿Actualmente cuáles son los mercados que existen en México para el esquema de pagos por servicios ambientales?
- ¿Cuáles en su opinión, podrían ser mercados potenciales para los Servicios ambientales en México?
- ¿Quiénes en su opinión podrían ser los potenciales consumidores de SA?
- ¿Considera que el PSA debe funcionar sobre una base de pagos voluntarios por parte de los beneficiarios de los servicios? ¿Por qué?
- ¿Quién considera usted que tiene la responsabilidad de generar mercados para los SA?

6) Aceptación y apropiación social

- ¿Cómo se percibe el PRCSAREC por parte de sus beneficiarios? ¿Por qué considera que se percibe así?
- ¿Considera usted que el PRCSAREC han modificado la percepción que las comunidades tienen de sus recursos naturales? ¿Cómo la ha modificado?
- ¿A qué tipo de conflictos se enfrentan las comunidades al impulsar este tipo de iniciativas?
- En su opinión, ¿qué tipo de beneficios han obtenidos las comunidades con estos esquemas, además de los monetarios?
- ¿Cómo ha beneficiado a las comunidades el establecimiento de contratos del PRCSAREC?
- En su opinión, ¿qué tanta aceptación ha tenido este instrumento entre la población? ¿Por qué? ¿Qué haría falta para lograr un mayor grado de aceptación?

- En su experiencia, ¿qué tanto se respeta por parte de los beneficiarios, las limitantes en el uso de recursos impuestas por el contrato del PRCSAREC y de las reservas ecológicas comunitarias? ¿A qué lo atribuye?
- ¿Considera usted que los esquemas de PRCSAREC han fomentado el aprendizaje de mejores prácticas de manejo forestal? ¿Por qué?
- ¿El PRCSAREC y las reservas ecológicas comunitarias han promovido el aprendizaje de formas sustentables de utilización de los recursos, además de los forestales? ¿Por qué?
- En su opinión, ¿cuáles son las amenazas que enfrentan el PRCSAREC para ser aceptadas y adoptadas por comunidades con recursos forestales
- ¿Qué capacidades se requieren fortalecer para que el PRCSAREC sea aceptado y adoptado por las poblaciones en el largo plazo?
- ¿Considera que 3 brigadas son suficientes para realizar las acciones de conservación y vigilar el territorio del parque?
- ¿Cada cuánto se capacita a los brigadistas?
- ¿El esquema de reserva ecológica comunitaria en el caso de San Nicolás Totolapan ha ayudado la organización de los ejidatarios e influye en la conservación de los RN?
- ¿Se ha logrado una revalorización del bosque de San Nicolás Totolapan?
- ¿Cuáles son las principales problemáticas ambientales en el bosque de SNT?
- ¿Qué han hecho para detener los asentamientos irregulares?
- ¿De acuerdo a información recabada, la reserva no tiene PM, por qué si en las reglas de operación establece que Programa de Manejo de la Reserva Ecológica Comunitaria o Área Comunitaria de Conservación Ecológica, se debe presentar en un plazo no mayor a un año?
- ¿Se toma a los poseedores de los RN en el diseño e implementación de estas políticas públicas?

- ¿Desde su punto de vista, estas políticas han evolucionado o se han quedado como un mero subsidio más?
- ¿Cuál es el reto en un futuro para la política ambiental en el DF?

7) Equidad de género y etnicidad

- ¿Conoce usted casos en que los beneficiarios del PRCSAREC sean personas o comunidades de procedencia indígena? Comentar el caso.
- En caso de que sí, ¿Cuáles son los beneficios que han aportado el PRCSAREC a estas comunidades?
- ¿Cuáles son los problemas que ha acarreado el establecimiento del PSA entre estas personas o comunidades?
- ¿A qué obstáculos se enfrentan las personas o comunidades de procedencia indígena para tener acceso a este instrumento?
- ¿Conoce algún caso en que los beneficiarios directos del PRCSAREC sea una mujer o un grupo de mujeres? Comentar el caso.
- ¿Cuáles son los beneficios que ha aportado el PSA a estas mujeres?
- ¿Cuáles son los problemas o limitaciones a las que se enfrentan éstas mujeres en el esquema de PRCSAREC?
- ¿A qué obstáculos se enfrentan las mujeres para tener acceso a los beneficios que proporciona este instrumento?

8) Relación con otras instancias

- ¿Existe algún mecanismo para llevar proyectos de colaboración con instancias federales como por ejemplo CONAFOR?
- ¿Cómo verifican que no haya duplicidad de recurso?
- Algún mecanismo de colaboración con instancias federales, universidades, ONG's etc.

9) Reservas Ecológicas Comunitarias

- En su opinión, ¿qué motiva a las comunidades establecer zonas bajo protección en su territorio?

- En su opinión, ¿cuáles son los detonantes para que las comunidades promuevan este tipo de iniciativas en sus territorios?
- ¿Las llamadas Reservas Ecológicas Comunitarias han ayudado a la preservación del ecosistema en el suelo de conservación del DF?
- ¿Es un instrumento idóneo que contribuya a la valoración y conservación de los bosques y vegetación natural del Distrito Federal? ¿Fomenta la corresponsabilidad entre sociedad civil y gobierno?
- En su opinión, ¿qué características comparten las comunidades que han establecido este tipo de reservas comunitarias?
- ¿Qué tipo de recursos se tiene intención de proteger en estas áreas de uso restringido? (suelo, recursos forestales, especies de flora y fauna, recursos hídricos, entre otros) Según su experiencia ¿cuáles se protegen con mayor frecuencia?
- ¿Cuáles son los beneficios que obtienen las comunidades al establecer este tipo de iniciativas?
- ¿A qué tipo de conflictos se enfrentan las comunidades al impulsar este tipo de iniciativas?
- ¿Qué potencial tienen estas iniciativas de mantenerse en el largo plazo? ¿Por qué?
- ¿Hay incentivos, proyectos o leyes perversas que en la actualidad se encuentren amenazando este tipo de iniciativas? ¿Podría proporcionarme algunos ejemplos?
- ¿Con qué tipo de apoyos gubernamentales o no-gubernamentales (ONG, academia e iniciativa privada) cuentan las reservas comunitarias de las que tiene conocimiento?
- ¿De qué tipo de apoyos requieren estas iniciativas para ser sustentables en el largo plazo? ¿Para qué? o ¿por qué?

ANEXO FOTOGRÁFICO



Figura 52. Casa ejidal "San Nicolás Totolapan"



Figura 53. Aplicación de encuestas



Figura 54. Entrada al parque ejidal



Figura 55. Granja Didáctica



Figura 56. Criadero de trucha



Figura 57. Vivero forestal local



Figura 58. Reforestación



Figura 59. Brecha cortafuego



Figura 60. UMA de venado cola blanca

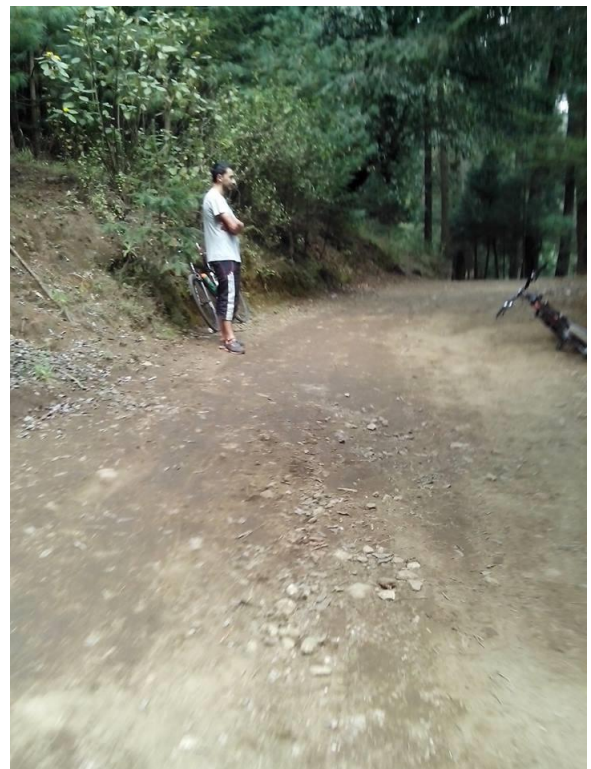


Figura 61. Ciclismo de montaña

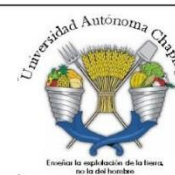
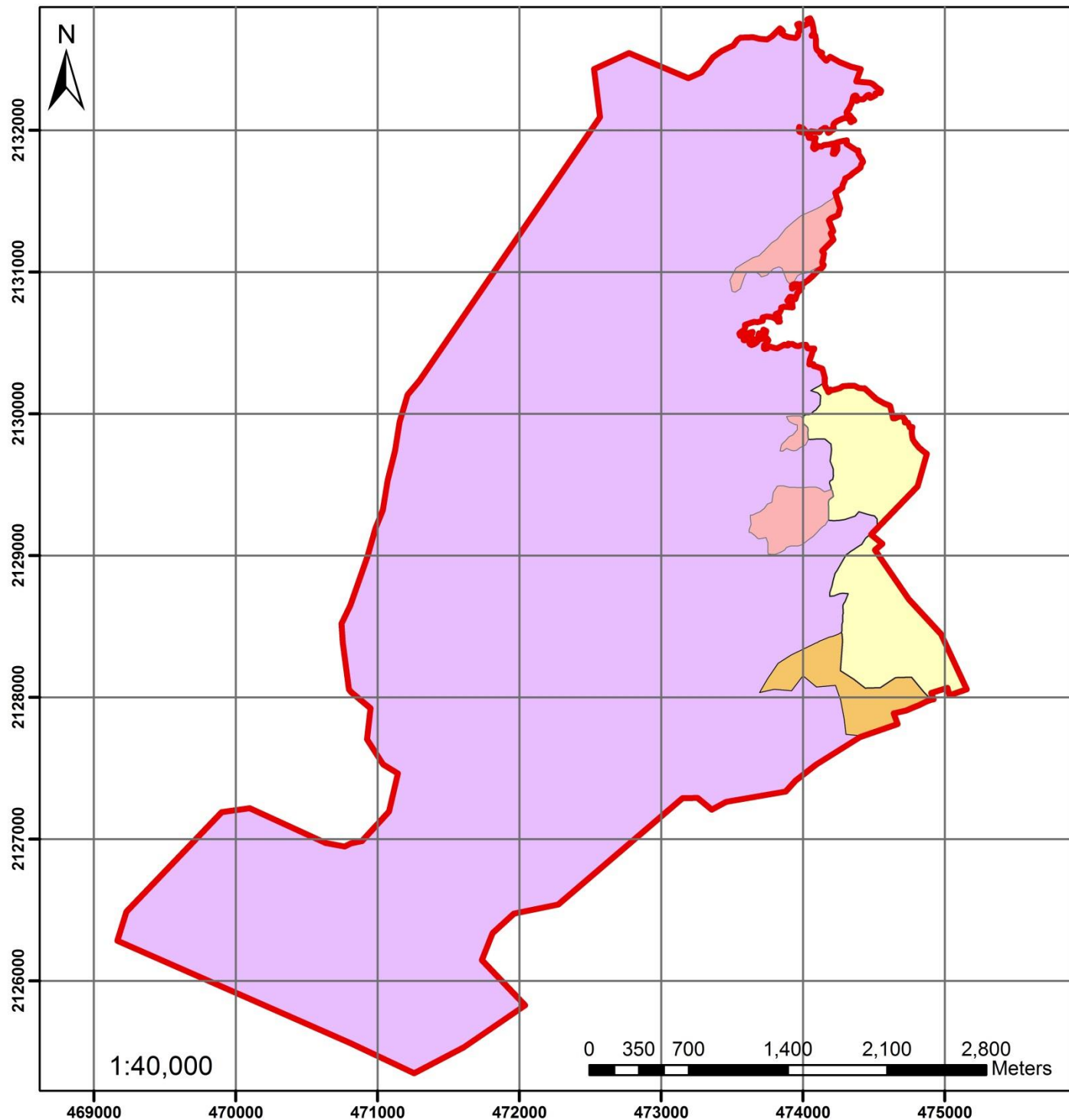


Figura 62. Presa de gavión.



Figura 63. Rehabilitación de caminos.

ANEXO CARTOGRÁFICO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
División de Ciencias Forestales
Maestría en Ciencias Forestales

PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR
CONSERVACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES
EN SAN NICOLÁS TOTOLAPAN,
DISTRITO FEDERAL

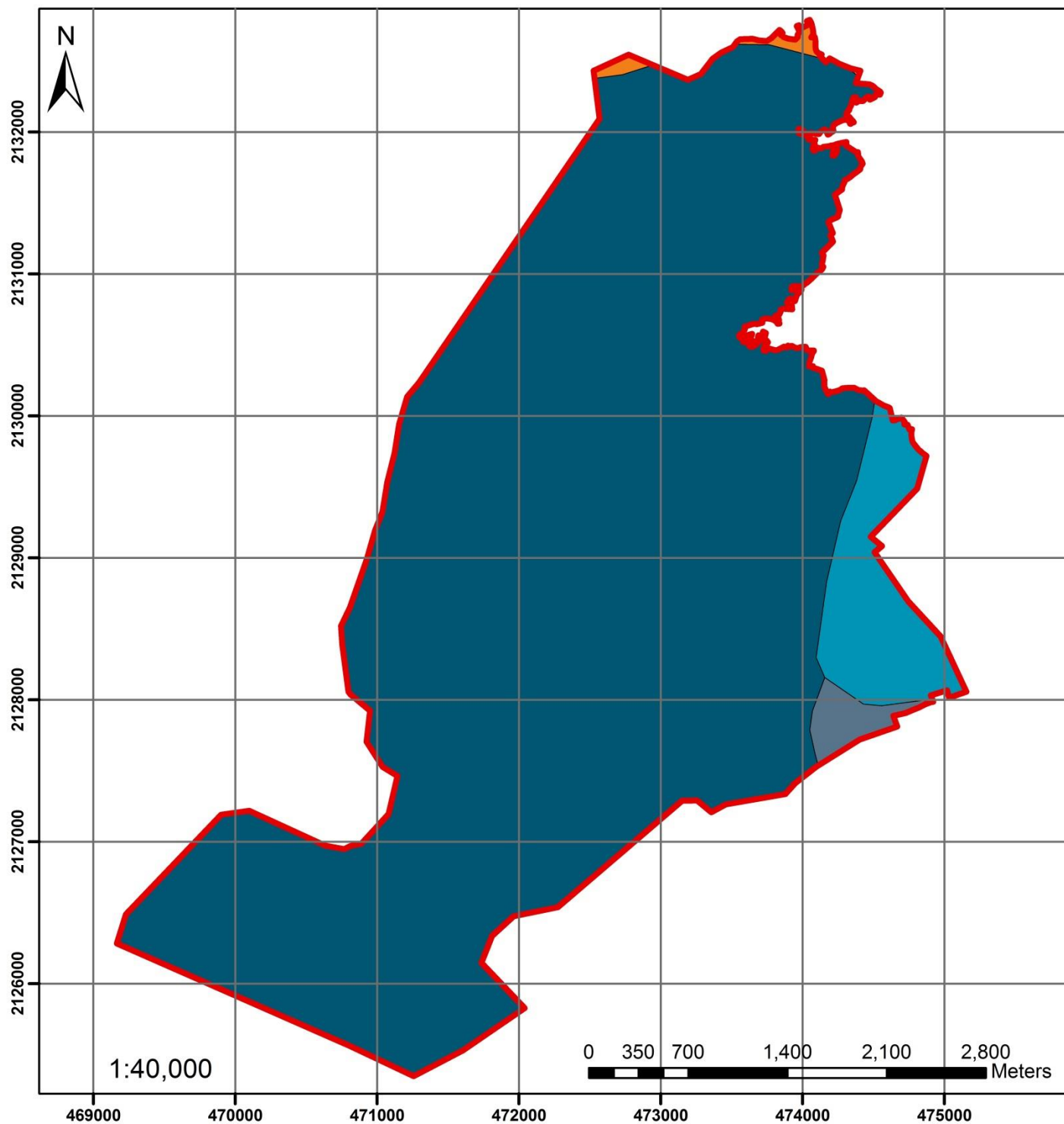
LEYENDA

- Reserva Ecológica Comunitaria San Nicolás Totolapan

Rocas

- Basalto
- Ignea extrusiva intermedia
- suelo aluvial
- suelo residual

Fuente: PAOT, INEGI.
Elaboró: Ing. Luis Javier Dávila Mata
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 14N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Units: Meter



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
División de Ciencias Forestales
Maestría en Ciencias Forestales

PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR
CONSERVACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES
EN SAN NICOLÁS TOTOLAPAN,
DISTRITO FEDERAL

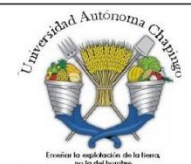
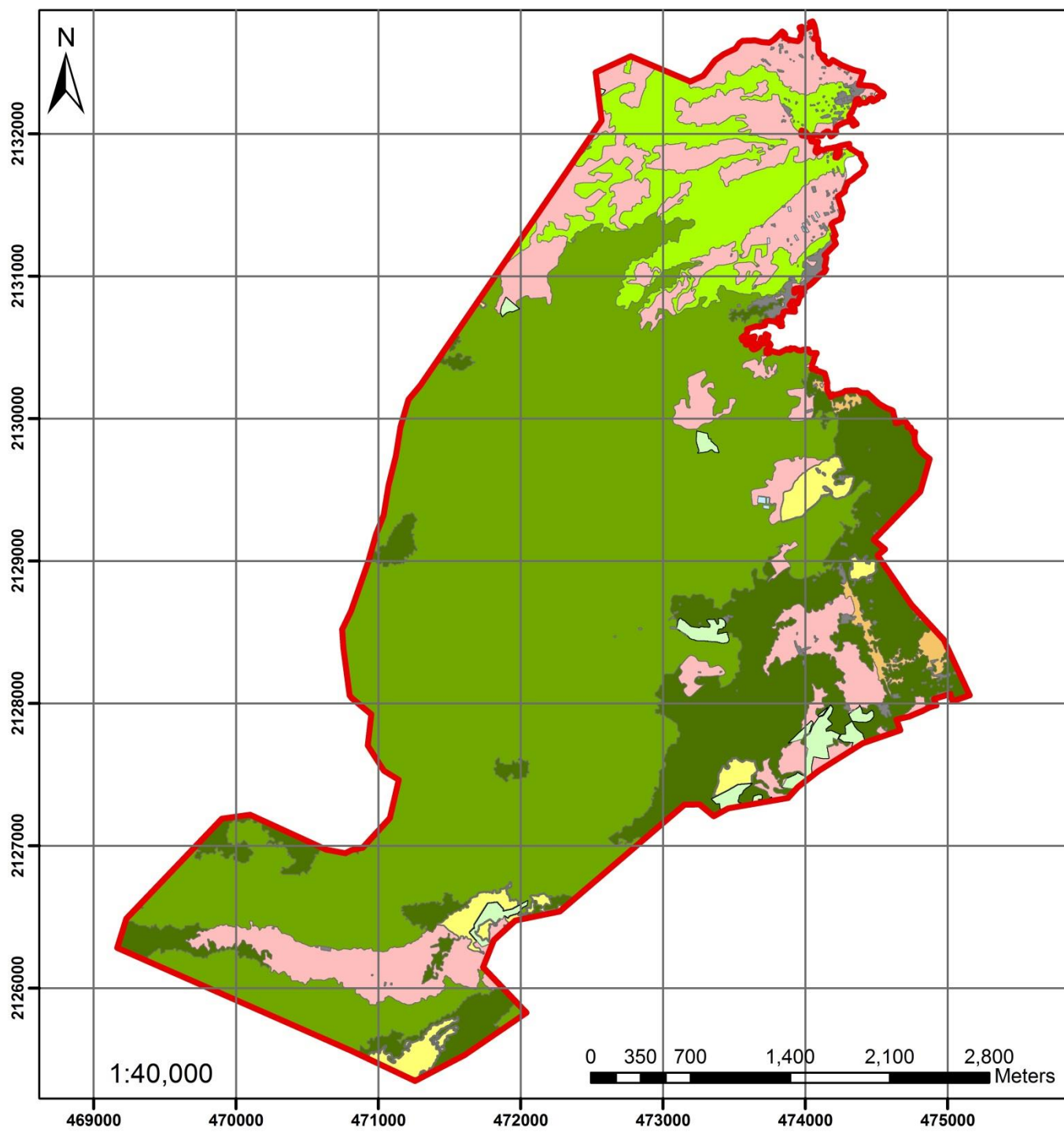
LEYENDA

 Reserva Ecológica
Comunitaria
San Nicolás Totolapan

Suelos

 ANDOSOL HUMICO
 ANDOSOL MOLICO
 FEOZEM LUVICO
 LITOSOL

Fuente: PAOT, INEGI.
Elaboró: Ing. Luis Javier Dávila Mata
Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 14N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Units: Meter



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
 División de Ciencias Forestales
 Maestría en Ciencias Forestales

PROGRAMA DE RETRIBUCIÓN POR
 CONSERVACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES
 EN SAN NICOLÁS TOTOLAPAN,
 DISTRITO FEDERAL

Mapa de Uso de Suelo y Vegetación

LEYENDA

- Reserva Ecológica Comunitaria San Nicolás Totolapan
- Uso de Suelo y Vegetación**
- Agroforestal
- Área de construcciones
- Bosque de Encino
- Bosque de Oyamel
- Bosque de Pino
- Invernaderos
- Matorral inerme
- Otros cultivos
- Pastizal

Fuente: Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal
 Elaboró: Ing. Luis Javier Dávila Mata
 Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 14N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Units: Meter