



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS

AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ECONOMÍA - DESARROLLO RURAL.

EL CAFÉ ORGÁNICO EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCCIÓN "UCIRI" SAN JUAN MAZATLÁN OAXACA, MÉXICO.

ANGEL SANDOVAL GARCÍA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2011

La presente tesis titulada: **EL CAFÉ ORGÁNICO EN LA ORGANIZACIÓN DE PRODUCCIÓN “UCIRI” SAN JUAN MAZATLÁN OAXACA, MÉXICO**, realizada por el alumno: **ANGEL SANDOVAL GARCÍA**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS
POSGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, ECONOMÍA
Y DESARROLLO RURAL.

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO

DR. TOMÁS MARTÍNEZ SALDANA

Asesor

DRA. MERCEDES JIMÉNEZ VELÁZQUEZ

Asesor

DR. LUIS EDUARDO CHALITA TOVAR

Asesor

Msc. BARTOLOMÉ CRUZ GALINDO

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Septiembre de 2011.

AGRADECIMIENTO

Gracias señor. . .

Por tantas cosas

Que has puesto en mi vida.

Por enseñarme el éxito, el fracaso y la alegría.

A MIS PADRES ABUELA Y HERMANOS

Gracias por ayudarme a forjar paciencia, cumplir mis metas y enseñarme a ser responsable de mis actos, en suma a tener un carácter.

Dwight Lyman Moody “El carácter es lo que somos en la oscuridad”.

A MIS AMIGOS

Por compartir sueños y darme la mano en momentos de necesidad.

Angel Sandoval García “Cuando uno tiene la necesidad tan grande, el anhelo intenso y la realidad tan cruel, uno abraza tan fuerte la vida, que muchas veces la sofoca al punto de extinguirla”.

AL COLEGIO DE POSTGRADUADOS

Por ayudarme a cimentar mis conocimientos.

Sócrates “Para desembarcar en la isla de la sabiduría hay que navegar en un océano de aflicciones”.

A LOS PROFESORES

Por consolidar y acrecentar los conocimientos adquiridos.

Henry Brooks Adams “Un profesor trabaja para la eternidad: nadie puede decir dónde acaba su influencia”.

AGRADECIMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, por impulsar y fortalecer el desarrollo científico mediante la formación de investigadores y el sostenimiento de proyectos de investigación y difusión.

A mi consejo particular integrado por:

Dr. Tomas Martínez Saldaña.

Dra. Mercedes Jiménez Velázquez.

Dr. Luis Eduardo Chalita Tovar.

Msc. Bartolomé Cruz Galindo.

Dr. Leobardo Jiménez Sánchez.

Por su apoyo y guía en la realización de este trabajo de investigación, así como por los consejos que me ofertaron, simplemente gracias.

“No permitas que lo que no puedes hacer, interfiera con lo que si puedes lograr.”

John Woode.

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se lo dedico a mi familia, amigos y personas que apoyaron a la realización del mismo, que sin su apoyo no habría culminado.

Ya lo dijo Oscar Wilde “Influir sobre una persona es trasmitirle nuestra propia alma”.

A TODOS USTEDES, MIL GRACIAS.

Sinceramente, Angel Sandoval García.

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Septiembre de 2011.

Angel Sandoval García “Soy un ser Utópico, Antropocéntrico, con una pizca de Teocentrismo, con un Cerebro creador que Transfigura mi realidad”.

ÍNDICE	
CAPÍTULO I EL CAFÉ EN MÉXICO Y LOS PAGOS DE SERVICIOS AMBIENTALES	1
1.2.- Planteamiento del problema	7
1.3.- Justificación	8
1.4.- Objetivos	9
1.5.- Hipótesis General	9
1.6.- Métodos y Técnicas	9
1.6.1.- Diseño de Muestra	10
CAPÍTULO II PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES (PSA)	12
2.1.- Identificación de Áreas con Servicios Ambientales con una Potencial Demanda	15
2.2.- Identificación de Compradores Potenciales para los Servicios Ambientales	17
2.3.- Evaluación Institucional y Legal	20
2.4.- Identificación de Intermediarios y Colaboradores	22
2.5.- Caracterización Biofísica del Servicio Ambiental	23
2.6.- Determinación del Valor de Mercado del Servicio Ambiental	26
CAPÍTULO III MARCO DE REFERENCIA	28
3.1.- El estado de Oaxaca	28
3.2.- Características Generales de Oaxaca	29
3.3.- Área de estudio San Juan Mazatlán Oaxaca	34
3.4.- Principales Sectores, Productivos y Servicios	36
3.5.- Fiestas, Danzas y Tradiciones Populares	37
CAPÍTULO IV UNIÓN DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN DEL ISTMO “UCIRI”	39
4.1.- Estructura de UCIRI	40
4.2.- Antecedentes Históricos UCIRI	42
4.3.- Redes de Comercio Justo a la Comercialización de Café UCIRI	44
4.4.- Redes de Comercio UCIRI	45
4.5.- Mercados Alternativos, Socios UCIRI	46
4.6.- Comercialización Café Orgánico, Convencional y en Transición UCIRI	47
4.7.- Redes de Comercio Justo UCIRI	48
CAPÍTULO V LA CAFETICULTURA EN SAN JUAN MAZATLÁN OAXACA Y LA INSERCIÓN DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LA CADENA CAFÉ.	51
5.1.- Región con Pago de Servicios Ambientales San Juan Mazatlán, Oaxaca	58
5.2.- Características Agroecológicas de los Cafetales en San Juan Mazatlán, Oaxaca	60
5.3.- Captura de Carbono en San Juan Mazatlán Oaxaca (PSA)	62
5.4.- Protección de Cuencas Hidrográficas y Calidad del Agua en San Juan Mazatlán Oaxaca	63
5.5.- Biodiversidad y Belleza escénica en San Juan Mazatlán Oaxaca	66
5.6.- La Cafeticultura en San Juan Mazatlán Oaxaca y la Inserción de Pago por Servicios Ambientales en la Cadena Café.	69
5.7.- Análisis FODA de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo	71
CAPÍTULO VI DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	74
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	80
ANEXOS	84

ÍNDICE DE CUADROS

Área de cafetales en producción a nivel nacional	2
Pago de Servicios Ambientales PSA	6
Principios para la implementación de un programa de Pago de Servicios Ambientales	14
Criterios de selección del servicio ambiental a implementar	17
Esquema de pago por servicios ambientales	18
Evaluación para el establecimiento de Pago de Servicios Ambientales	19
Relación oferta y demanda en el establecimiento de Pago de Servicios Ambientales	26
Características Generales del Estado de Oaxaca	29
PIB, Indicadores económicos, y Sector Agropecuario	31
Incentivos y Oportunidades de Inversión	32
Municipios donde UCIRI cuenta con socios activos	40
Estructura de UCIRI	41
Metas UCIRI	44
Motivos para ingresar a mercados alternativos	44
Justificación para ingresar a mercados alternativos	45
Socios UCIRI	46
Mercados ATO's y FLO	46
Financiamiento a la producción y comercialización UCIRI	47
Comparativo a la venta de café	48
Etapas de Comercio Justo UCIRI	48
Carrefour ventajas y desventajas al interior de los mercados FLO	49
Liderazgo UCIRI	49
PIB, Ingreso promedio anual Oaxaca Vs San Juan Mazatlán	51
Productor e Ingreso semanal de los productores de la región de estudio	52
IDH	52
Índice de Desarrollo Humano	53
Características generales de la producción de café	54
El cultivo de café en San Juan Mazatlán	55
Recursos forestales de doble propósito	56
Café bajo sombra	60
Diversidad arbustiva	61
Distancia de siembra entre las barreras vivas en el cafetal	61
Calculo de CO ₂ /ha en una plantación de café	62
Componentes para calcular el balance hídrico	64, 65
Cadena Café	69
Análisis FODA UCIRI	71
Reporte de resultados de la evaluación rural PSA	72

RESUMEN

En esta Investigación se analiza a la Organización de Producción de la Unidad de Comunidades Indígenas de la región del Istmo “UCIRI”, en San Juan Mazatlán Oaxaca, México, así como la posibilidad de acceder a Pagos por Servicios Ambientales a la producción de café.

En México, la producción de café se considera como una actividad estratégica y fundamental, debido a que permite la integración de cadenas productivas, la generación de divisas y la creación de empleos, es en si el medio de subsistencia de muchos pequeños productores dedicados a esta actividad.

Debido a que la región de estudio cuenta con un potencial ecológico para el establecimiento de servicios ambientales en relación al café bajo sombra, que es quizás el producto agrícola que más servicios ambientales integra durante su proceso de producción, dando la posibilidad de establecer una mezcla de servicios ambientales en una área definida. El establecimiento de pago por servicios ambientales en la región de estudio generaría alternativas complementarias al ingreso obtenido por la producción y comercialización de café, en sus diversas modalidades (orgánico, convencional y en transición).

De esta investigación se concluye que la Organización de Producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, puede acceder al pago de servicios ambientales en apego a la legislación vigente.

Palabras Claves: UCIRI, Pago de Servicios Ambientales, Producción de café, Café Bajo Sombra.

SUMMARY

This research analyzes the Organization of Production de la Unidad de Comunidades Indígenas de la región del Istmo “UCIRI” in San Juan Mazatlán Oaxaca, Mexico, as well as the possibility of accessing Payments for Environmental Services the production of the coffee.

In Mexico, production of coffee is considered a strategic and fundamental, because it allows the integration of productive chains, foreign exchange generation and job creation, is whether the livelihood of many small farmers engaged in this activity.

Because the study region has an ecological potential for the establishment of environmental services in relation to shade coffee is perhaps the most agricultural product integrates environmental services during the production process giving the possibility of a mix of environmental services in a defined area. The establishment of payment for environmental services in the study region complementary alternatives to generate income earned by the production and marketing of coffee in its various forms (organic, conventional and transition).

This research concluded of the Organización de Producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca can access the payment of environmental services in adherence to the law.

Keywords: UCIRI, Payment for Environmental Services, Production of coffee, shade-grown coffee.

CAPÍTULO I EL CAFÉ EN MÉXICO Y LOS PAGOS DE SERVICIO AMBIENTALES.

La producción de Café es una de las actividades más importantes debido a que es la segunda mercancía más comercializada en el mundo después del petróleo. Para el caso de México, la producción de café, es una de las actividades que tiene una gran importancia social y económica como generadora de divisas, ya que representa cerca del 3.4% de las exportaciones nacionales.

La principal variedad es la *Coffea arábica* L (Café Arábica), debido a que esta especie se adapta mejor a las condiciones climáticas y de suelo de las áreas tropicales y subtropicales, en lugares de hasta 2000 msnm, por lo que representa el 75% de la producción Mundial, cultivándose en América del Sur, América Central, México y Etiopía. La segunda variedad más cultivada es *Coffea canephora* Pierre (café Robusta), que representa el 25% de la producción Mundial, se encuentra principalmente en Asia, África y Filipinas (Barrón Gutiérrez Zeferino “La Demanda de Café Mexicano” 2000).

En México, se cultivan comercialmente dos variedades de café la *Coffea arábica* L y la *Coffea canephora* Pierre, la primera con mayor importancia por la calidad y por su valor en el mercado nacional e internacional, debido a que contiene de 0.8 a 1.6% de Cafeína, por lo que es ideal para realizar mezclas con otros cafés, proporcionando cuerpo y aroma; también es importante por su distribución en el territorio nacional, ya que ocupa más del 97%, en tanto que la especie *C. canephora* ocupa el resto de la superficie en México, y su principal valor comercial es la elaboración de café soluble.

Las mejores calidades de café se venden al mercado internacional, ya que cuentan con características organolépticas importantes para la elaboración de mezclas que adquieren un mayor valor en el mercado internacional, por lo que a finales de 1949, el Estado decidió promover el desarrollo de la actividad cafetalera, dada su importancia social y económica, convirtiéndose México en el cuarto productor de café en el mundo, siendo la exportación de este producto la principal fuente de divisas del sector agropecuario (Revista Agroproductividad Inifap, agosto 2009).

La importancia de la producción de café radica en que el cafeto es un nicho ecológico, vulnerable y que difícilmente puede ser sustituido. En el territorio nacional, se tiene alrededor de 535,000 hectáreas de cafetales en producción, en manos de aproximadamente 181,000 cafeticultores. El área cafetalera este dispersa en 12 estados, en 365 municipios con 3,090 comunidades.

De esta actividad viven directamente alrededor de 3.5 millones de mexicanos, cerca del 10% de la población rural del país, en donde muchas de estas comunidades viven en niveles de pobreza extrema.

El cultivo del cafeto, ha llegado a generar 9% de la fuerza de trabajo ocupada en la agricultura nacional y la exportación de café, ha llegado a poco más de 500 millones de dólares en promedio, en los últimos 15 años. El cultivo del café ayuda a conservar y mejorar algunos recursos naturales, también fija el Carbono y enriquece de oxígeno a la atmosfera (Revista Agroproductividad 2009).

Área de Cafetales en Producción a Nivel Nacional

Estados	Municipios	Comunidades	Hectáreas	Productores
Chiapas	68	977	163,262	46,657
Veracruz	74	674	98,196	39,391
Oaxaca	119	602	103,326	30,016
Puebla	44	270	61,983	30,054
Guerrero	13	69	40,939	8,434
Hidalgo	20	254	23,583	12,053
S.L. Potosí	8	151	17,511	10,117
Nayarit	6	28	20,000	1,590
Jalisco	5	9	2,700	300
Tabasco	2	33	2,431	1,154
Colima	5	20	1,051	492
Querétaro	1	3	446	228
TOTAL	365	3,090	535,433	181,026

Fuente Revista Agroproductividad, 2009.

El aumento en las reservas de café fue la consecuencia de que se generara una crisis en este sistema productivo, mientras la Organización Internacional del Café (OIC) tuvo problemas en el consejo económico, lo que provocó que las instituciones reguladoras del precio del aromático fueran desaparecidas, lo que llevó a un desplome de los precios del aromático en 1989-1993. Después de una breve estabilización, la crisis se repitió en 1998 (Bartra, Cobo, Meza y Paz, 2002).

Históricamente, los altibajos en los precios del café fueron producto de fluctuaciones de oferta, debido a factores climáticos adversos, a la especulación de la bolsa de Londres y Nueva York en donde se cotiza el aromático, así como al control sobre los mercados, ejercido por un puñado de tostadores transnacionales, y a la acción de las organizaciones internacionales que financiaron la producción de café de rápida maduración, alta ganancia y baja calidad, cafés que su único propósito es fungir como mezclas, sin analizar el impacto que tendrían sobre los productores del aromático y los precios.

Producción de café en México, de 1949 – 50 hasta 1988 – 89 la producción creció 4.6% anualmente a un millón de sacos por década aproximadamente, y paso de 969,000 a 5.4 millones de sacos, convirtiéndose México en el cuarto productor de café en el mundo y en el segundo de café lavado. Sin embargo, de 1988 – 89 a 2002 – 03, la tendencia fue negativa al pasar de 5.4 a 3.7 millones de sacos, reduciéndose la exportación de café de calidad, permitiendo la salida de café de mala calidad y aumentando la importación.

Las causas principales que han generado la crisis en el sector cafetalero han sido: la caída de los precios de 1989 a 1993 y de finales de 1997 a 2003; heladas en 1989 y 1997; sequías intensas en 1998 en la mitad del área cafetalera del país; aumento constante de costos de producción en los últimos 20 años y daños por plagas y enfermedades (Revista Agroproductividad 2009).

Afectando a las familias inmersas en el sistema producto café, así como sus ingresos.

En México el cultivo del café se ha realizado principalmente bajo dos esquemas:

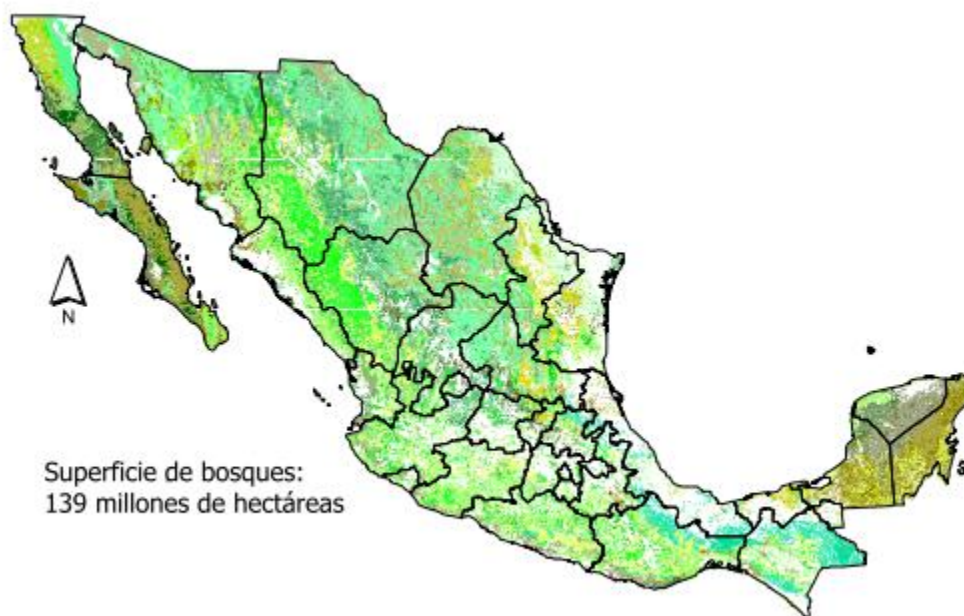
Cultivo Convencional: Las labores culturales aplicables a este cultivo desde su implementación así como su conservación, se hace mediante el uso de productos químicos, ya sea para incrementar el nivel de productividad o para el control de plagas y enfermedades del cafeto, lo que genera una mayor producción, se mejora la calidad y como consecuencia, se obtienen mayores recursos al productor.

Cultivo Orgánico: Es conocido como cultivo Biológico el cual cuenta con un mayor número de prácticas culturales, en donde se utilizan productos orgánicos o biológicos tales como abonos o compostas, de esta manera se puede determinar a la agricultura orgánica como un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud del agro-ecosistema, la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo.

A pesar de que México es el principal productor de Café Orgánico a nivel mundial, el consumo interno de este producto es casi nulo, debido al desconocimiento del producto y la falta de promoción como principal factor y a la falta de una Cultura de Consumo.

La Población Mexicana no cuenta con dicha Cultura, se Consumen solo Cafés Solubles (Mezclas de Café de tercera) de mala Calidad, sin tomar en cuenta el sobre precio que se debe pagar por este producto. Todos estos factores limitan así su consumo interno, el cual es de un 0.4% de consumo Per Cápita de Café, lo que representa un 15% de la producción total de Café orgánico Revista Agroproductividad 2009.

En México, el organismo responsable de la operación y la política forestal, es la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), destinada a impulsar las actividades productivas, la conservación y restauración de los bosques, selvas y vegetación de del país.



Fuente: Carta de uso de suelo y vegetación serie III INEGI.

La CONAFOR, a través del programa proÁrbol, otorga incentivos a los propietarios de los predios para implementar distintos conceptos de apoyos como el Pago de Servicios Ambientales (PSA).

El pago por servicios ambientales (PSA) fue diseñado para proveer incentivos económicos a los dueños de terrenos forestales (ejidos, comunidades y pequeños propietarios) para apoyar las prácticas de conservación y evitar el cambio de uso de suelo (deforestación) de los bosques.

PSA pretende crear capacidades para desarrollar mercados de servicios ambientales en México.

En el 2003 la CONAFOR implementó el PSAH (Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos), financiando una parte de las cuotas del agua cobradas al amparo de la Ley Federal de Derechos (LFD) y los pagos fueron dirigidos a la conservación del bosque templado (bosque mesófilo) asociado al abastecimiento de agua a las comunidades (CONAFOR 2010).

En 2004, se crea el PSA-CABSA (Programa para el Desarrollo de los Mercados de Servicios Ambientales de Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de los Sistemas Agroforestales).

En el 2006, el programa PSA recibe asistencia técnica y financiamiento del Banco Mundial y el GEF para incrementar la eficiencia en la implementación del Proyecto de Servicios Ambientales del Bosque (PSAB).

Los objetivos que buscan estos programas son mejorar la provisión de servicios ambientales que brindan beneficios tanto locales, nacionales e internacionales apoyando el establecimiento de mecanismos locales de pago por servicios ambientales. Y el objetivo ambiental de los programas es proteger la biodiversidad y preservar ecosistemas de bosque montañoso, el establecimiento de sistemas de mercado para contratar servicios ambientales y el establecimiento de un fondo patrimonial a la conservación de la biodiversidad para poder financiar el pago de servicios ambientales.

Pago de Servicios Ambientales (PSA)

Modalidad de Servicios Ambientales	Apoyo promedio otorgado pesos/ha/5 años
C5.1 Hidrológicos	2,108
C5.2 Conservación de la biodiversidad	2,313
C5.3 Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra	2,116
C5.4 Desarrollo de la idea del proyecto de secuestro de carbono	No se paga ejecución solo elaboración del estudio.

Fuente: CONAFOR 2010.

Actualmente la CONAFOR a través de ProÁrbol implementa pagos por los servicios ambientales que generan los ecosistemas forestales, como la captación de agua, mantenimiento de biodiversidad, el secuestro y conservación de carbono.

1.2.- Planteamiento del problema.

La problemática principal del café mexicano, ha transcurrido no solo desde el punto de vista económico con la constante baja de los precios del aromático, sino por una mala política de producción, ya que muchas veces la oferta sobrepasa a la demanda. La caída de los precios por factores climáticos adversos y el abandono del cafetal por los productores en las regiones cafetaleras, han agudizado la crisis del sistema.

La crisis internacional del café, ha obligado a algunas organizaciones de productores a buscar alternativas a sus problemas de comercialización y venta del producto, por lo que organizaciones como UCIRI (Unión de comunidades Indígenas de la Región del Istmo) comenzaron a producir y comercializar un tipo de café que no contaba con la presencia de productos químicos, fertilizantes y plaguicidas, diferenciando el producto y logrando hacer una venta, principalmente a mercados europeos.

La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI), incluye a productores campesinos dedicados a la producción de café, provenientes de 53 comunidades en las tierras bajas de la Sierra de Juárez.

El problema central que aborda esta investigación, es explicar como la Organización de Producción de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región Istmo (UCIRI), pueda aprovechar los pagos de servicios ambientales como factor de compensación económica, sin modificar su vocación productiva (comercialización de café orgánico), agregando valor al producto, desarrollando un mercado, lo que generaría un ingreso extra que se traduciría en una mejora para la comunidad al interior de la organización.

Este trabajo va a realizar un análisis de los pagos de servicios ambientales que puedan ser aplicables a la producción de café orgánico en la Organización de Producción Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo “UCIRI”, en San Juan Mazatlán, Oaxaca.

Debido a que los pagos de servicios ambientales son un mecanismo de compensación económica, a través del cual los beneficiarios o usuarios del servicio hacen un pago a los proveedores o custodios del servicio, los servicios ambientales involucrados

pueden ser muy concretos tales como hidrológicos, conservación de flora y fauna, conservación de suelo y biodiversidad. En otros casos, los servicios ambientales pueden ser algo más abstractos o referirse a un ámbito global: captura del carbono o belleza escénica.

El eje fundamental de un esquema de pago por servicios ambientales es el desarrollar un mercado, en el cual el proveedor del servicio reciba una compensación de parte del usuario del servicio. El pago recibido debe servir al proveedor para adoptar prácticas de manejo dirigidas a elevar o al menos mantener la calidad del servicio ambiental. En algunos casos, el pago sirve para compensar el costo de oportunidad de una actividad productiva o extractiva, que pondría en riesgo el servicio ambiental.

Es importante mencionar que el pago no necesariamente debe expresarse como una operación monetaria, pues también puede traducirse en una mejora de infraestructura (caminos), servicios (médicos, escuelas) o extensión rural (talleres, equipamiento, semillas) (FAO 2003).

1.3.- Justificación.

La integración de sociedades cooperativas en México, ha permitido a los campesinos exponer sus necesidades a través de una organización democrática, que busca desarrollar soluciones ante las crisis que aquejan al campo mexicano, así como generar los mecanismos necesarios para mantener el sistema productivo.

La unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo incluye a productores campesinos de café que pertenecen a 53 comunidades en la Sierra de Juárez, con presencia en 20 municipios con niveles de marginación baja, media y alta INEGI, 2010. Constituidos para la producción y comercialización de café y otros productos.

Al analizar si la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo “UCIRI” en San Juan Mazatlán Oaxaca, pueda acceder a Pagos de servicios Ambientales, los cuales sean un factor de compensación que genere mejoras a la comunidad, tales como incrementar el ingreso por el desarrollo del sistema productivo, mejoras de infraestructura, servicios o extensiones rurales. Así como promover la integración y participación de las familias en busca de un beneficio común.

Al respecto esta investigación pretende identificar como los pagos de servicios ambientales se puede identificar como un factor de compensación que beneficien a los miembros de la organización de San Juan Mazatlán Oaxaca, sin modificar su vocación productiva.

La pregunta central de la investigación es:

¿Cómo la organización de producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, puede aprovechar los pagos de servicios ambientales, para mejorar la calidad de vida de los miembros sin cambiar su vocación productiva?.

1.4.- Objetivos.

General

Analizar si la Organización de Producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, puede acceder a pagos de servicios ambientales, sin modificar su vocación productiva.

Específico

Determinar si los pagos de servicios ambientales son mecanismos de compensación económica que pudieran beneficiar a la organización de producción, en San Juan Mazatlán Oaxaca.

1.5.- Hipótesis

Si los pagos de servicios ambientales son mecanismos de compensación económica, por tal motivo potencializan el desarrollo en la Organización de Producción UCIRI.

Hipótesis específicas.

Si la organización de producción integra a la cadena (café orgánico) los pagos por servicios ambientales tendrá mayor éxito en el proceso de comercialización de café.

1.6- Métodos y Técnicas

Se aplicará el método deductivo, debido a que la conclusión está implícita en la premisa de la investigación, esto es, pasar de la generalidad a la particularidad.

Con la ayuda de este método, se realizara un análisis a la Organización de Producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, para que esta acceda al pago de servicios ambientales, produciendo café orgánico con valor agregado, lo que se traducirá en mayores ingresos para la organización y la colocación del producto en las diversos puntos de venta.

Fases de investigación se integran en:

Fase de gabinete: comprende la revisión documental y bibliográfica, elaboración de instrumentos de recopilación de información tales como guía de entrevista y cuestionario para la encuesta.

Fase de trabajo de campo: Prueba piloto, aplicación de instrumentos de recopilación de información como cuestionarios y guías de entrevista.

Se elaborará un cuestionario estructurado, en donde se evaluarán los siguientes parámetros: superficie dedicada a la producción de café, ciclos de cosecha, quintales producidos, mercados de consumo nacional e internacional, experiencia de comercialización, comercio justo u orgánico en general, apoyos recibidos a las comunidades, porcentaje de consumo nacional e internacional, precio, certificación, organizaciones que trabajan con orgánicos, pagos de servicios ambientales.

Criterios para la selección de la región de estudio.

La zona de estudio debe de contar con productores de café (orgánico, convencional o en transición) bajo sombra, vinculados a la Organización de Producción de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo “UCIRI”, y que tengan relación con el mercado por la venta del producto (café) y sub productos (leña), pertenecientes a un grupo indígena, con tenencia de tierra definida y población vulnerable.

1.6.1.- Diseño de Muestra

Para esta investigación, pretendo aplicar en la determinación de la muestra, el muestreo estratificado aleatorio con distribución proporcional, en donde la confiabilidad será de más del 95%, con una desviación de 0.01%.

Utilizando el método de inferencia estadística se determina el tamaño de la muestra para la aplicación de los cuestionarios a los miembros de la organización (3000), en cuyo caso el tamaño de la muestra es de 93 cuestionarios, con una confiabilidad de más del 95% y una desviación estándar de 0.01% y un error del 10%.

<http://colposfesz.galeon.com/inferencia/calcn.htm>).

Método de inferencia estadística

La estadística de inferencia, comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades de una población, a partir de una pequeña parte de la misma muestra.

Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

Fórmula utilizada para el cálculo del tamaño de la muestra cuando los datos son cualitativos es decir para el análisis de fenómenos sociales.

CAPÍTULO II PAGOS DE SERVICIOS AMBIENTALES (PSA).

Los pagos de servicios ambientales (PSA) tienen el propósito de conformar un mercado de servicios especializados, lo cual a través del protocolo de Kioto ha comenzado a operar. Estos mercados se sustentan en la preocupación internacional por el cambio climático, lo que conlleva a una incorporación de este mercado como un nuevo sector de la economía.

La idea de obtener una ganancia conservando el medio y sin cambiar la actividad productiva inicial (Producción y comercialización de café) ha motivado a que se genere toda una lógica al interior de estos mercados especializados, en donde los dueños de los servicios ambientales acceden a una compensación por los usuarios de estos servicios.

En el Contexto de México, el establecimiento y desarrollo de Pagos de servicios ambientales (PSA) ofrece cuatro rasgos importantes:

1.- La riqueza natural del territorio y la diversidad climática, lo convierten en un país con una diversidad ecológica.

2.- Amplio acceso de las comunidades indígenas y campesinas a los recursos naturales.

3.- La existencia de organizaciones indígenas y campesinas en sectores productivos primarios que pueden incorporar a su actividad los PSA.

4.- La poca o nula participación Gubernamental en el desarrollo e impulso de actividades con iniciativa de incorporación de PSA.

Un factor para el establecimiento de PSA en México es que las comunidades indígenas y campesinas cuentan con un amplio acceso a recursos naturales basado en la tenencia de la tierra establecido en el Artículo 27 de la Constitución Política mexicana que dota de una figura jurídica para constituir la propiedad social de la misma (ejidos y bienes comunales), así como la propiedad privada.

A pesar de la posterior modificación al Artículo 27 que permite la venta de tierras ejidales se ha mantenido en su mayoría el dominio semi-colectivo sobre los ejidos,

incluyendo las tierras forestales que aproximadamente son el 80% y se encuentran en manos de comunidades campesinas e indígenas, lo que facilita el incorporar los servicios ambientales a sus actividades productivas.

Es importante mencionar que debido al ritmo de crecimiento de las ciudades, el incremento de la población y la eliminación de la frontera agrícola han generado una eliminación de ecosistemas naturales, que, correctamente gestionados, podrían desarrollar una fuente de riqueza económica y ecológica para sus habitantes. La desaparición de los ecosistemas naturales va acompañada de la aparición de fenómenos tales como la pérdida de biodiversidad, pérdida de identidad cultural, deslizamientos e inundaciones, pérdida de la cantidad y calidad de agua, que genera un impacto negativo en la población y en los recursos naturales.

Desde 1990, se han gestionado programas de pagos de servicios ambientales (PSA), con la premisa de poder internalizar adecuadamente en la toma de decisiones, para evitar la degradación ambiental mediante una lógica de mercado (agregándole valor), transformando zonas de alto valor y riesgo ambiental en áreas en las que se logre un desarrollo sostenible.

La implementación de pagos por servicios ambientales contempla aquellos servicios ambientales del tipo “externalidades positivas”, es decir, que se fundan en la creación de un incentivo para las buenas prácticas en virtud de la demanda por cambios en los usos de recursos naturales, cuando estos se encuentren en categoría de riesgo y/o amenaza, cuando estas buenas prácticas se perciben como suficientemente valiosas para compensar los costos de oportunidad, como en las áreas protegidas. Es decir, el uso de pagos constituye una forma de aumentar la prestación de externalidades positivas y reducir las externalidades negativas (Albán et al 2007).

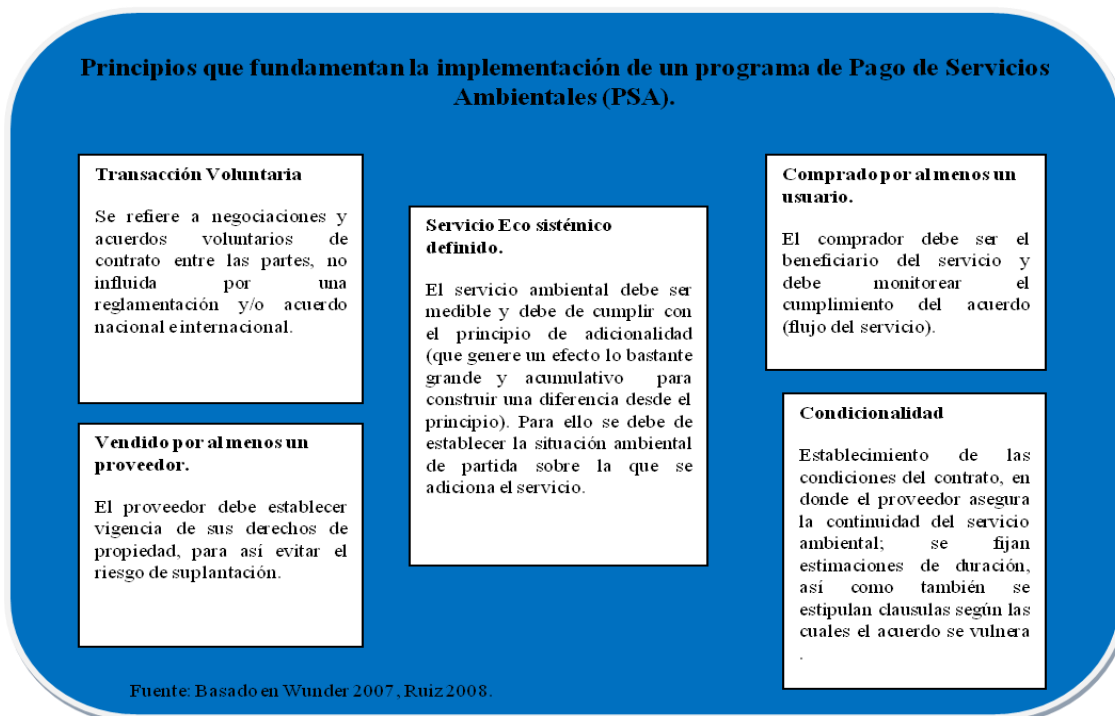
La identificación de los sistemas de pagos de servicios ambientales (PSA) son una herramienta apropiada para lograr el reconocimiento de los servicios ambientales que generalmente no se ha considerado y no forman parte de un sistema económico, que pueden ser un sustento a las actividades económicas fundamentales a nivel local, regional y nacional, creando un mercado para estos servicios que reconocen su valor y aplican una compensación a quien provee estos servicios.

Las Etapas contemplada en el proceso de identificación y elaboración de un programa de pago por servicios ambientales, son las siguientes:

- 1.- Identificar aéreas con servicios ambientales potenciales.
- 2.- Identificar a los posibles compradores para los servicios ambientales ofertados.
- 3.- Generar un diagnóstico de los servicios ambientales ofertados.
- 4.- Evaluar el marco institucional y legal.
- 5.- Identificar posibles intermediarios y colaboradores.
- 6.- Determinar el valor del mercado del servicio ambiental ofertado.

Al analizar estos elementos podemos responder cual es la calidad y cantidad del servicio ambiental que se tiene en el momento y mediante que estudio pueden ser verificados (Martínez, 2008).

Principios para la implementación de un programa de Pago de Servicios Ambientelas (PSA).



2.1.- Identificación de áreas con servicios ambientales con una potencial demanda.

Los servicios ambientales son aprovechados por la sociedad que obtiene bienestar de ellos, sin que se genere una conciencia del valor de su aporte ni de su costo alternativo. Esto se produce porque mucho de estos servicios ambientales y los ecosistemas que los proveen entran en la denominación de bienes comunes (tierras ejidales o comunales), es decir bienes de propiedad compartida y con libre acceso, que por su aprovechamiento no se acostumbra a pagar. Pero hoy en día después de generar una conciencia ecológica y por ende una preocupación por el cuidado y resguardo de dichos bienes ecológicos (biomasa), surge un mercado especializado para la oferta y demanda de estos bienes Wunder 2007.

En consecuencia las áreas con potencialidad ecológica, o conservación de biomasa se constituyen como las suministradoras de servicios ambientales de alta calidad, en donde se puede tener una mezcla de servicios ambientales en un área definida, encontrando los cuatro servicios ambientales de mayor demanda: Secuestro y almacenamiento de carbono, conservación de la biodiversidad, protección de cuencas hidrográficas y calidad del agua; belleza escénica y recreación Ruíz 2008.

Los pagos de servicios ambientales en cuencas normalmente se concentran en los servicios hídricos, la disponibilidad y/o calidad del agua, o los daños causados por grandes inundaciones. Si bien existen otros servicios ambientales que pueden integrarse a un programa de pagos de servicios, pero como es fácil de identificar el sistema hídrico así como sus posibles demandantes de este servicio, es el más demandado y pagado en América Latina.

En el caso de los servicios de recreación y belleza escénica, a pesar de que es relativamente fácil de identificar el servicio prestado a los visitantes de las áreas naturales, no es posible determinar una relación directa entre el precio del servicio y el valor del mismo, ya que muchas veces se cobra en función a la infraestructura, los servicios prestados a los visitantes, el personal de custodia y monitoreo del área. Por ende no se tiene contabilizado un monto por este servicio y está en función de la demanda por diversas formas de turismo relacionadas con la naturaleza.

El secuestro de carbono es un servicio ambiental por el cual los países Latinoamericanos también han recibido pagos, aunque la implementación del mecanismo de pagos se asocie más a iniciativas de los propios países debido a las oportunidades que ofrece el mercado internacional de certificados de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, basado en el Mecanismo de Desarrollo Limpio de Kioto y de los acuerdos voluntarios de reducciones de emisiones contaminantes.

Criterios para evaluar los servicios ambientales con mayor potencial de implementación.

- 1.- Contar con una visión ecosistémica.
- 2.- Medir el impacto ambiental negativo.
- 3.- Determinar el impacto sobre el uso de suelo bajo ecosistemas naturales.
- 4.- Identificar la demanda y capacidad de pago del servicio ambiental.
- 5.- Factibilidad institucional y legal.
- 6.- Existencia de mecanismos institucionalizados.
- 7.- Medir el impacto a la generación de ingresos.
- 8.- Elaborar una estrategia de desarrollo y conservación del recurso ambiental.

La visión ecosistémica es un enfoque para potencializar los objetivos de conservación de la biodiversidad (biomasa), al aumentar las posibilidades de mantener los procesos fundamentales del equilibrio ecológico, así como determinar el impacto ambiental que no modifique el equilibrio ecológico ni el flujo de servicios ambientales, analizándose en aquellos impactos negativos que puedan ser contrarrestados bajo un esquema de pagos por servicios ambientales. La tipificación de la potencial demanda con capacidad de pago justificando la implementación de los pagos de servicios ambientales, la medición del impacto en la generación de ingresos por pagos de servicios ambientales, buscando sustentar financieramente las actividades de conservación y desarrollo a largo plazo (FAO/OAPAN 2009).

Criterios de selección del servicio ambiental a implementar.

Criterios de selección del servicio ambiental a implementar									
	Visión Ecosistémica	Impacto ambiental negativo	Competencia por usos del suelo	Demanda con capacidad de pago	Impacto en generación de ingresos	Factibilidad institucional y legal	Existencia de mecanismos institucionalizados	Respuesta a estrategias de desarrollo y conservación	Recomendaciones
Bienes o servicios ambientales									
Protección de Biodiversidad									
Regulación de gases con efecto invernadero									
Regulación Hídrica Calidad del agua									
Belleza escénica y recreación									
Material genético									
Criterio de respuestas	SI / NO	NULO / BAJO MEDIO / ALTO	NULO / BAJO MEDIO / ALTO	NULO / BAJO MEDIO / ALTO	NULO / BAJO MEDIO / ALTO	NULO / BAJO MEDIO / ALTO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
Cada criterio debe ser fundamentado									

Fuente: FAO 2009.

2.2.- Identificación de compradores potenciales para los servicios ambientales.

Un ecosistema puede proveer de una gran cantidad de servicios ambientales, pero su valor económico dependerá de la lógica de mercado y de la demanda del servicio, por tal motivo se debe de identificar a los posibles demandantes de los servicios y conocer su capacidad de pago (FOA 2009).

Esquema de pago por servicios ambientales.

Potenciales compradores en esquemas de pago por servicios ambientales	
Servicios ambientales	Potenciales compradores
Secuestro y almacenamiento de carbono.	Gobiernos locales, regionales y nacionales, fondos nacionales de carbono (Fondo Italiano de carbono, Servicios del mecanismo y desarrollo limpio MDL de los países bajos); empresas, fondos de alto riesgo y grupos inversores; grupos y organizaciones internacionales (Banco Mundial, Fondo para el Medio Ambiente Mundial – Fondo BioCarbono), Fundaciones dedicadas a la conservación de espacios naturales.
Biodiversidad	ONG nacionales e internacionales, empresas privadas, industrias farmacéuticas nacionales e internacionales.
Protección de cuencas hidrográficas y calidad del agua	Municipios, empresas hidroeléctricas, proveedores privados de agua, proveedores públicos de agua, compañías embotellados de agua, organizaciones agrícolas, pescadores (contaminación), agricultores (salinidad), comités de riego.
Belleza escénica y recreación	Empresas turísticas, visitantes de parques, ONG nacionales e internacionales.

Fuente Cuadro elaborado con datos FAO 2009.

Se debe de determinar quiénes serán los vendedores o proveedores del servicio ambiental, para tener plena seguridad de a quien se le debe de pagar por la otorgación de este beneficio ecológico, así como conocer la característica del uso de suelo, debido a que el servicio ambiental debe ser pagado a los dueños de la tierra, población rural o comunidades indígenas, áreas protegidas, según sea la tenencia de la tierra (FAO 2007).

Aquellos que tienen costos de oportunidad por conservación, actual o proyectada, y reclamos aceptables en un sitio específico, son quienes deberían ser pagados (Wunder, 2007).

Evaluación para el establecimiento de Pagos de Servicios Ambientales.

Metodología de evaluación Rural para Pagos de servicios Ambientales					
Análisis participativo del paisaje	Evaluación de los usos de suelo, análisis de información secundaria y evaluación del paisaje por parte de los actores involucrados.				
Tenencia de la Tierra	Revisión de los derechos de uso de suelo de los involucrados en función a la posesión y tenencia de la tierra y los derechos de propiedad.				
Acceso a Mercados	Evaluación de mercados y costos de oportunidad en función a los servicios ambientales identificados.				
Análisis al cambio de uso de suelo	Cambios a los accesos a mercados (acceso físico, con un incremento o decremento de las barreras políticas, en el caso de México Modificación al Art 27 Constitucional), análisis espacial de cambios recientes y tendencias actuales dentro del área focal y su contexto más amplio (accesibilidad). Con la finalidad medir si el establecimiento de pago de servicios ambientales afecta el acceso a la tierra y su aprovechamiento por algunos pobladores.				
	Factores de Cambio		Servicios ambientales		
Temas prioritarios	Cambios en tecnologías Agroforestal	Cambios de infraestructura o Acceso al mercado	Servicios Hidrológicos	Belleza escénica y recreación	Secuestro de carbono
Valores y conocimientos ecológicos locales	Beneficios percibidos / debilidades y opciones para realizar un desarrollo tecnológico participativo.	Expectativas locales	Entrevistas locales	Entrevistas locales	Suelo y tipología vegetal (biomasa)
Conocimiento de las políticas ecológicas percepciones y valores	Beneficios percibidos/ debilidades a través de entrevistas y levantamiento de datos	Elementos macroeconómicos direccionadores de acceso al mercado de commodities	Entrevistas y levantamiento de datos	Entrevistas y levantamientos de datos	Elegibilidad para los mecanismos voluntarios y evaluaciones de costos de transacción.
Modelo para tener un mayor conocimiento ecológico	Evaluación de la sostenibilidad técnica de arreglos forestales en cuanto a suelo, nutrientes, balance del agua e interacciones biológicas.	Análisis de la cadena de valor	Modelos hidrológicos del paisaje	Encuestas para determinar preferencias de visitantes	Medición de los stocks de carbono.

Fuente: Cuadro elaborado en base a Van Noordwijk 2009.

2.3.- Evaluación institucional y legal.

El incursionar en los esquemas de pagos de servicios ambientales requiere de la existencia de infraestructura institucional y legislativa, para evitar que los enfoques regulatorios para la conservación incumplan con objetivos y afecten a las poblaciones con prohibiciones a actividades que resultan esenciales para su modo de vida y orillándoles a actividades ilegales para la sobrevivencia. Es por ello que los pagos de servicios ambientales pueden funcionar debido a que pueden establecer un sistema de incentivos para la conservación del recurso más que un apartado legal que impondría la no destrucción del mismo (Mayrand 2004).

Existen diversos factores que están estimulando el crecimiento de la demanda y la disposición a pagar por los servicios ambientales, legislaciones vigentes así como una nueva conciencia ecológica, regulaciones ambientales y medidas sanitarias (regulaciones no arancelarias), son los principales motivos para el pago de servicios ambientales. Las empresas y las personas están dispuestas a pagar por estos servicios cuando representan una forma barata de cumplir con una normativa. De tal manera los servicios ambientales de secuestro y almacenamiento de carbono están impulsados por normativas internacionales principalmente que limitan las emisiones de carbono creando un mercado para las transacciones (FAO 2008).

Evaluación legal de la propiedad de la tierra.

Para el caso de las áreas destinadas al pago de servicios ambientales es indispensable conocer la tenencia de la tierra, debido a que pueden variar desde derechos de propiedad estatal, tierras de propiedad estatal cedidas en su uso a comunidades indígenas, comunidades campesinas, comunidades ejidatarias, áreas protegidas de propiedad y uso comunitario, hasta áreas protegidas de propiedad y administración privada.

Por lo que es indispensable esta evaluación para identificar los derechos legales de los proveedores de los servicios ambientales y evitar que la tenencia de la tierra obstaculice la implementación de un esquema de pago de servicios ambientales (FAO 2008).

Evaluación de normativas e incentivos en programas de pagos de servicios ambientales.

Gran parte de las iniciativas de pagos de servicios ambientales se han desarrollado sin un marco legal nacional que incentive la creación y función de estos esquemas, debido a que los cuerpos legales que rigen los sistemas de pago por servicios ambientales son recientes y se han elaborado en función de la creciente demanda y disponibilidad del pago por el aprovechamiento de estos recursos. La existencia del cuerpo legal supone crear herramientas que contribuyan a la agilización del proceso (establecimiento de un modelo de pago de servicios ambientales) apoyando a su establecimiento, debido a que en el caso de México el establecimiento de áreas con servicios ambientales constituye un fomento a la creación de áreas protegidas y a la generación de ingresos.

Marco Jurídico para programas de pago por servicios ambientales
México: Basado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Fuente: Ley General de Desarrollo Forestal 2010.

Mientras la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2009) es la encargada de realizar el pago a aquellas áreas que cumplan con el requisito establecido en las reglas de operación que se establecen para la implementación de pagos de servicios ambientales.

Análisis de incentivos perversos que se contrapongan a programas de pagos por servicios ambientales.

Es importante tener en cuenta que pueden darse malas prácticas por la posibilidad de obtener un doble pago, causando así daño a los servicios ambientales ofertados, un ejemplo es el pago por reforestación que motiva a los dueños de los predios a talar indiscriminadamente con la finalidad de poder recibir pagos por la venta de madera y posteriormente pagos por el proceso de reforestación. Con lo que se producirá una distorsión de las señales del mercado y la eliminación o reducción del servicio ambiental ofertado.

2.4.- Identificación de intermediarios y colaboradores.

Uno de los aspectos relevantes de la participación de intermediarios y colaboradores es la disminución en los costos de transacción del suministro de información científica y técnica que apoya al diseño y negociación de los contratos, la implementación, monitoreo y verificación de programas de pago por servicios ambientales (Martínez 2008).

La identificación de los intermediarios se puede dar en base a los objetivos, necesidades y actuaciones de los proveedores, así como también de los beneficiarios y de otros actores interesados en los servicios ambientales, va en función a las necesidades y las razones tales como:

1. El cumplimiento de las obligaciones derivadas de acuerdos multilaterales sobre medio ambiente, políticas y leyes nacionales.
2. Si poseen algún interés sobre el control de recursos físicos y financieros.
3. Tener una vinculación tanto a los proveedores como beneficiarios de los servicios ambientales, como medidas de cumplimiento y regulaciones sobre los usos de los recursos naturales (Martínez 2008).

Rol de las entidades de gobierno.

La participación gubernamental se justifica en función de los roles en que pueda ser implementada, por un lado, puede actuar como un comprador potencial de los servicios ambientales pero puede fungir como un representante de los beneficiarios, y por lo mismo actuar a favor de los mismo, y también puede actuar como vendedor en transacciones internacionales en el mercado de carbono, en el caso de la participación de los Gobiernos regionales ellos cuentan con autonomía para generar sus propias ordenanzas (territorial), las cuales puede ser el medio para crear el marco institucional para la implementación de programas de pagos por servicios ambientales.

Ya que uno de los factores fundamentales de los gobiernos es la generación de mecanismos de transparencia y control público, crear mecanismos de litigación, teniendo un papel fundamental ante el proceso de negociación y generación de acuerdos en los mecanismos de pagos ambientales.

Rol de las organizaciones internacionales.

La cooperación internacional al igual que los acuerdos internacionales (Ronda de Kioto 2009), pueden impulsar la creación de condiciones favorables para la generación de acciones de pagos de servicios ambientales, así como también puede financiar, suministrar fondos necesarios para la implementación de actividades vinculadas a las etapas de implementación de pagos de servicios ambientales.

Rol de organizaciones no gubernamentales (ONG).

La colaboración de ONG y organizaciones basadas en el desarrollo de comunidades permite contribuir en tareas tan complejas como la medición y cuantificación de los servicios ambientales, la provisión de capital para la implementación de actividades, el desarrollo de propuestas, diseño y planes de negocios, la recolección de información en tareas de monitoreo y el cumplimiento de acuerdos, asesoramiento en materia financiera, legal entre otras.

2.5.- Caracterización biofísica del servicio ambiental.

El flujo y el tipo de servicio, así como su calidad que proveen los ecosistemas dependen de múltiples factores, entre los que destacan la unidad proveedora de servicios ambientales (bosque, humedal, mar, pradera, terrenos agrícolas, entre otros) y el estado de conservación de estas unidades. En este sentido las áreas protegidas son unidades que brindan un mejor servicio ambiental con una mayor calidad, debido a que se elaboran planes de manejo y conservación de los ecosistemas a través de actividades sustentables a baja o media escala (sin generar una presión excesiva al ecosistema) por una actividad turística, científica, o de educación entre otras.

Existen pocos estudios sobre el impacto de los bosques en la cantidad y calidad del agua, niveles freáticos y productividad acuática, ya que depende de muchas características específicas del sitio, incluyendo el terreno, la composición del suelo, las especies arbóreas, la mezcla de vegetación, el clima y los regímenes de manejo (Bishop 2002).

Para el esquema de pagos por servicios ambientales hídricos se debe hacer una estimación del balance hídrico para identificar los cambios en la distribución y manejo del agua. Esta evaluación sirve como punto de partida identificar los flujos disponibles entre todos los usos (consumo, domésticos, riego, industria, entre otros) y el área donde la práctica y el manejo de la cuenca resulte efectivo.

Ciclo del agua y el flujo disponible en un balance hídrico.



Fuente: FAO 2010.

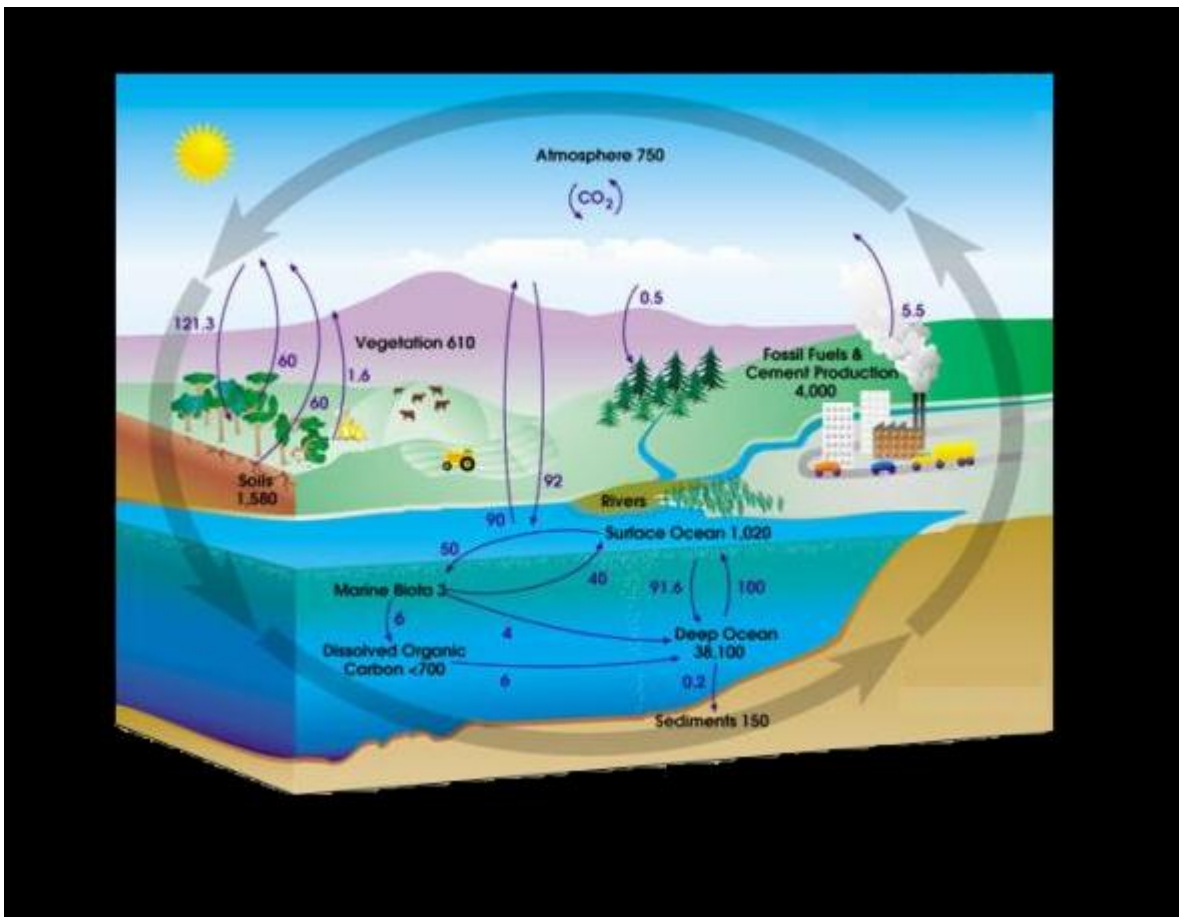
Los servicios de las cuencas hidrológicas son los productos de las funciones o procesos del ecosistema que proveen flujos de beneficios a los individuos o sociedad en forma directa o indirecta que puede incluir:

1. La provisión de agua dulce para consumo (humano, uso doméstico, agrícola e industrial).
2. Producción de agua dulce que no implica consumo (generación de electricidad, refrigeración o transportación).
3. Regulación del ciclo hidrológico del agua, mantener el caudal durante la temporada seca y el control de inundaciones.
4. Control de erosión del suelo y la sedimentación.

5. Reducción de la salinidad del suelo.
6. Regulación de los mantos freáticos.
7. Mantenimiento del hábitat acuático.

Para la captura y fijación de Carbono CO₂, por biomasa forestal se basa en dos perspectivas: La absorción activa de la nueva vegetación y las emisiones evitadas gracias a la vegetación existente. También incluye la sustitución de los combustibles fósiles por biomasa producida de manera sostenible con el fin de reducir las emisiones de carbono que provienen de la producción de energía. La segunda considera la prevención o reducción de la deforestación, donde se puede incluir la conservación.

Ciclo del CO₂ Atmosférico



Fuente: FAO 2010.

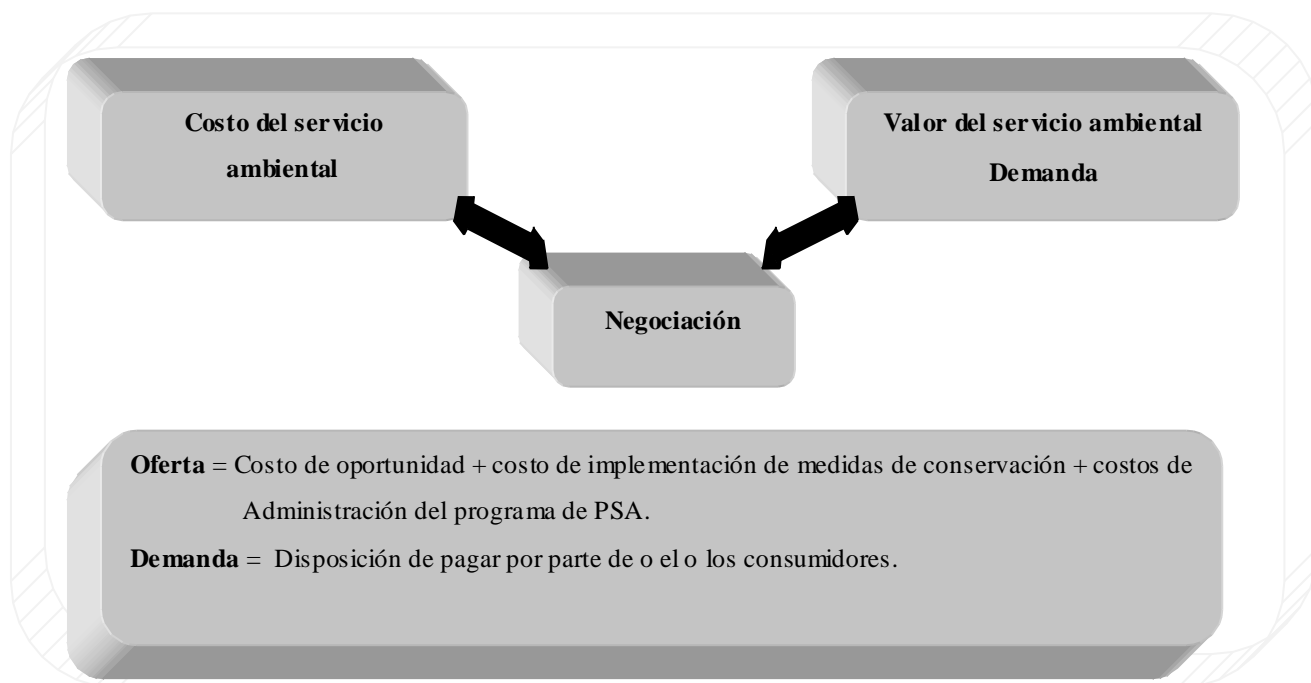
Para determinar la cantidad de carbono almacenado y la capacidad de fijación de los ecosistemas forestales es fundamental conocer el contenido de biomasa, así como identificar las especies forestales o arbustivas que la conforman, conocer el volumen

existente en el ecosistema y la proporción de carbono en el material vegetal, para poder así determinar la cantidad de carbono almacenado y fijado en la biomasa del fuste así como el total por hectárea (Christopher Matthews, FAO 2010).

2.6.- Determinación del valor del mercado del servicio ambiental.

Un desafío importante es la determinación del valor del servicio ambiental que se está ofertando, así como vincularlo al mercado, ya que en esta dinámica el precio del servicio ambiental será el resultado de la relación entre los costos de proveerlo y la disponibilidad de pagar por adquirirlo.

Relación entre Oferte y Demanda en el establecimiento de Pagos por servicios ambientales.



Fuente: Cuadro elaborado con datos FAO 2010.

El precio debe ser tal que los demandantes del servicio ambiental puedan cubrir sus necesidades y los oferentes puedan asegurarse la conservación de manera sostenible.

El costo de servicio (precio de oferta) se podrá calcular por el costo de oportunidad sumándole los costos de las actividades de conservación, restauración u otras que son necesarias según se trate del servicio ambiental, además de los costos que implican la

operación del programa de pago por servicios ambientales (monitoreo, certificación, entre otros), así como tener en mente las características de los tipos de usos de suelo.

El valor del servicio ambiental, precio al que están dispuestos a pagar los demandantes podrá determinarse dependiendo del servicio ambiental que origina el pago. El método más utilizado para el cálculo del precio en los servicios de calidad y cantidad de agua, belleza escénica y recreación corresponde a la valoración contingente. En este caso, la aplicación de una metodología la que debe de considerar unas innumerables recomendaciones económicas, estadísticas y econométricas que permita conocer los lineamientos para el cobro del servicio, y para el caso de los servicios ambientales hídricos se recomienda compararlo con la estimación del valor obtenido a través de la función de producción.

El pago por servicios ambientales se debe de identificar como una oportunidad para evitar que se continuara deteriorando el ecosistema de la región, manteniendo e incrementando la calidad y cantidad del servicio ofertado, contribuyendo así al bienestar de la población y a la sustentabilidad del desarrollo.

El pago por servicios ambientales debe entenderse como un sistema que se institucionaliza e implementa, con el propósito de establecer el origen, la cantidad y la calidad del servicio ambiental, así como la titularidad de los derechos de propiedad y de uso y disposición del servicio ambiental, así como la disposición del pago por el demandante del mismo.

CAPÍTULO III MARCO DE REFERENCIA

3.1- El Estado de Oaxaca

Toponimia de Oaxaca: El vocablo *Oaxaca* proviene del náhuatl “Huaxyácac”, (*Huāx*) significa huaje y (*yáca*) nariz o punta, el sufijo (*c*) es equivalente a *tepec* lugar, de una forma abreviada. Fonéticamente se leería el glifo como “Huax yaca tepec” “en la punta de los huajes”, Una confusión lingüística de los conquistadores españoles derivó en el actual “Oaxaca” (Perspectivas estadísticas 2010).

El estado de Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

Oaxaca se localiza en la región sureste del Pacífico Mexicano; limita al norte con Puebla y Veracruz, al este con Chiapas, y al oeste con Guerrero, su capital; La Ciudad de Oaxaca de Juárez está ubicada a mil 558 metros sobre el nivel del mar (msnm). A nivel nacional es el quinto estado con mayor extensión territorial: 95,363 km², con una población: 3.5 millones de habitantes, el 52% tiene menos de 25 años.

Fuerza laboral de la entidad: 1.47 millones de personas, más de la mitad de la población (52.9%) radica en el ámbito rural (INEGI, 2008). El Índice de Desarrollo Humano en Oaxaca es menor a 0.50% en más del 75% de sus municipios (427), que reportan pobreza y pobreza extrema de un total de 570 Municipios (SEDESOL, OAXACA 2010).

3.2.- Características generales de Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

Características Generales	
<p>Estado: Oaxaca Capital: Oaxaca de Juárez</p> <p>Principales ciudades: Oaxaca de Juárez, San Juan Bautista Tuxtepec, Juchitán de Zaragoza, Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec y Huajuapán de León.</p> <p>Regiones económicas: Valles Centrales: Turismo, comercio, Servicios, industria, agroindustria y agricultura. Costa: Turismo, agricultura, ganadería, pesca y agroindustria. Istmo: Agricultura, ganadería, pesca, industria minería, generación eólica, agroindustria. Sierra Norte: Agricultura, silvicultura y agroindustria. Sierra Sur: Agricultura, agroindustria y silvicultura. Cañada: Agricultura, silvicultura, servicios e industria. Papaloapan: Agricultura, ganadería, agroindustria, industria y servicios. Mixteca: Industria, turismo, agropecuario y servicios.</p>	<p>Elevación promedio estatal: 1,550 msnm Clima predominante: Cálido-Subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura promedio: 22.5° C Precipitación pluvial: 1,499.2 mm Red de carreteras: 21,071 km Red ferroviaria: 634 km Puertos: 3 Aeropuertos internacionales: 3 Aeropuertos domésticos: 2 Instituciones educativas superiores: 93</p>

Fuente: Elaboración con base en datos de Perspectiva estadística, Oaxaca, Septiembre 2010.

La superficie territorial del Estado es de 95 mil 364 kilómetros cuadrados; lo que representa el 4.8% del total nacional. Por su extensión, la entidad ocupa el quinto lugar del país, después de Chihuahua, Sonora, Coahuila y Durango.

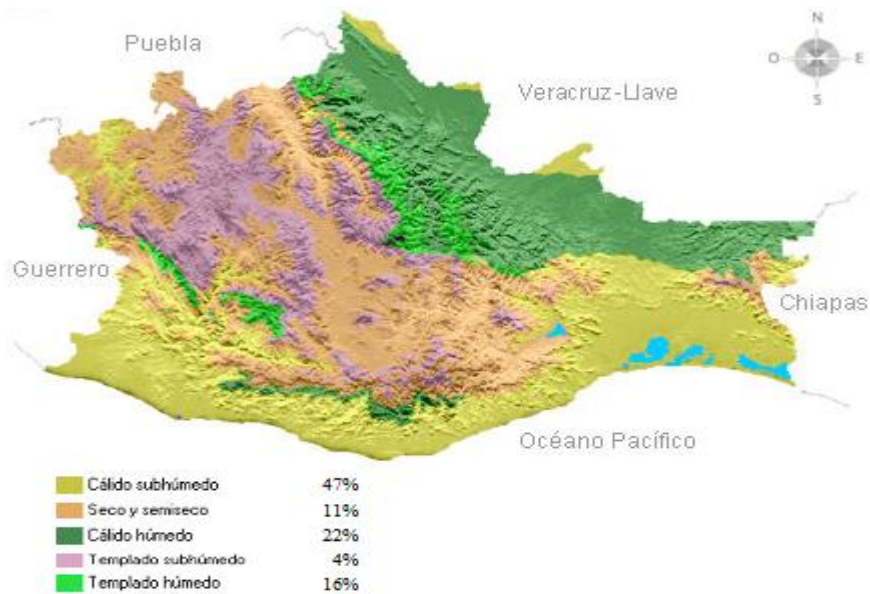
Orografía del Estado de Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

Cuenta con un relieve accidentado debido a que la superficie estatal forma parte de las provincias: Eje Neo-volcánico, Sierra Madre del Sur, Sierras de Chiapas y Guatemala, Llanura Costera del Golfo Sur y Cordillera Centroamericana.

Climatología del Estado de Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

El 47% de la superficie del estado presenta clima cálido subhúmedo que se localiza en toda la zona costera y hacia el este, el 22% presenta clima cálido húmedo localizado principalmente en la región norte, el 16% presenta clima templado húmedo en las partes altas orientales de los cerros Volcán Prieto y Humo Grande, el 11% presenta clima seco y semiseco en la región centro sur y noroeste, el restante 4% presenta clima templado subhúmedo hacia el sur y noroeste del estado en zonas con altitudes entre 2 000 y 3 000 metros.

Población	
Población total: 3,551,121	Población por sectores económicos:
Población económicamente activa: 1,432,196	Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca: 520,557
Población ocupada total: 1,403,705	Extractiva y electricidad: 7,011
Población desocupada total: 28,491	Construcción: 99,713
	Comercio: 209,327
	Servicios: 338,654
	Gobierno y organismos: 70,763

Fuente: Elaboración con base en datos de Perspectiva estadística, Oaxaca, Septiembre 2010.

Indicadores económicos (Millones de USD)	
PIB 2004 (a precios corriente): 10,246	Inversión extranjera directa:
Participación nacional: 1.5 %	2004: 2.0
	2005: 4.8
Variación anual: 3 %	2006: 7.3
	2007 al 2010 se estima que será: 7.5

Fuente: Fuente: Elaboración con base en datos de Perspectiva estadística, Oaxaca, Septiembre 2010.

Sector Agropecuario y Agroindustrial	
Oaxaca es el segundo productor Nacional de pastos (18.3%) y agave (16.4%); es el tercer lugar en producción de cacahuete (15.1%), mango (14.6%) y caña de azúcar (7.4%), café (25.2%), limón, papaya, piña (8.5%), Jamaica y Pitaya.	Oaxaca es tercer lugar nacional en potencial forestal y quinto en producción forestal maderable.
Productos susceptibles de industrialización y con demanda en Europa, Asia, Estados Unidos, Canadá y Sudamérica.	
Producción pecuaria: El estado se ubica en el segundo lugar nacional como producción de carne de caprino en canal, con una aportación de 10.2% del total nacional.	

Fuente: Elaboración con base en datos de Perspectiva estadística, Oaxaca, Septiembre 2010.

Incentivos y Oportunidades de Inversión

Incentivos del gobierno del Estado a la inversión

La Ley para el Fomento del Desarrollo Económico del Estado de Oaxaca contempla la posibilidad de otorgar incentivos fiscales al inversionista en los siguientes términos:

- Exención de impuestos y derechos estatales durante los dos primeros años de operación de la empresa.
- Reducción de impuestos y derechos estatales hasta un 50% durante el tercer año de operación y hasta 25% durante el cuarto año.

Programas de financiamiento y apoyo:

- Fondo PYME.
- Fondo de Proyectos Productivos e Infraestructura Productiva para el Desarrollo Económico (FOPRODE).
- Fondo "Oaxaca" de Garantía Líquida.
- Programa de Factoraje Financiero para Proveedores del Gobierno Estatal.
- Programa para el Desarrollo de la Industria del Software.
- Programa Marcha Hacia el Sur.
- Fondo Mixto CONACYT Oaxaca.

Capacitación y consultoría para las empresas vinculadas con los siguientes Programas:

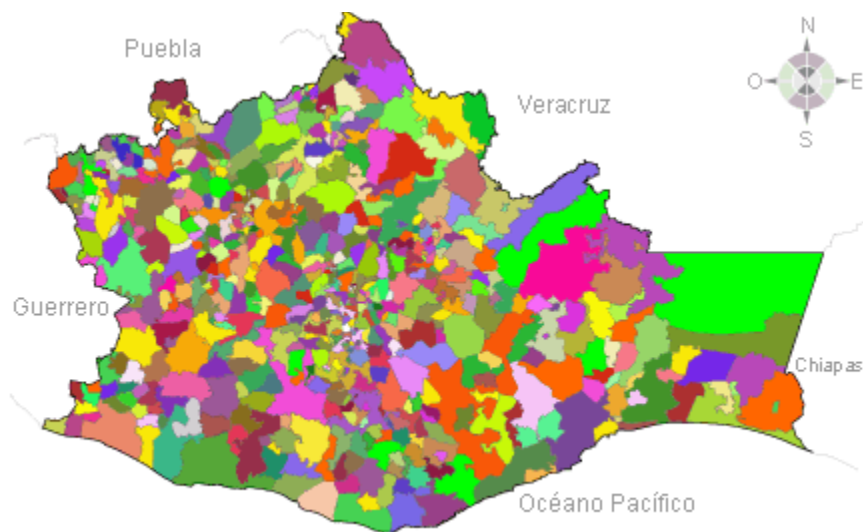
- Centro Regional de Competitividad Empresarial (CRECE).
- Comité Nacional para la Productividad e Innovación Tecnológica (COMPITE)
- Incubadora de Negocios-Universidad Anáhuac, Campus Oaxaca
- Programa de Capacitación en el Trabajo (ICAPET).

Sectores que ofrecen oportunidades especiales

Agropecuario, Agroindustrial, Minero, Manufacturero, Comercial, Turístico e Industria de Tecnologías de Información.

Fuente: Elaboración con base en datos de Perspectiva estadística, Oaxaca, Septiembre 2010.

Conformación Política y Social Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

Por su conformación política, económica y social Oaxaca está dividida en 570 municipios, agrupados en 30 distritos; los cuales a su vez integran ocho regiones económicas.

Regiones económicas de Oaxaca.



Fuente: Mapas México 2010.

Regiones Económicas: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales, uno de los principales problemas que cuenta este estado en la distancia entre comunidades debido a la orografía tan accidentada, lo que hace más difícil el desarrollo de infraestructura, el acceso a servicios, así como es el estado con mayor índice de analfabetismo, así como presenta un alto índice de mortalidad materna.

Los índices de marginación de los municipios de Oaxaca reflejan las condiciones de vida de sus comunidades ya que en el 81% de los Municipios (463) se ubican en alto y muy alto grado de marginación.

Los altos índices de marginación de los municipios oaxaqueños también reflejan las condiciones de vida de sus comunidades: el 81% de los municipios (463 de los 570) se ubican en alto y muy alto grado de marginación.

3.3- Área de estudio San Juan Mazatlán, Oaxaca.

Toponimia: El nombre de Mazatlán proviene de las voces en náhuatl **Mazatl** (venado) y **tlán** (junto o entre) lo que significa “junto o entre los venados.



Fuente: Mapas México 2010.

Se localiza en la región de la sierra norte, pertenece al distrito Mixe. Se ubica en las coordenadas 17°02' de latitud norte y 95°26' de longitud oeste, a una latitud de 520 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de San Juan Cotzocón, al sur con Guevea de Humboldt, San Lucas Camotlán, Santiago Ixcuintepec, Santiago Lachiguiri y Santo Domingo Petapa; al oeste con San Juan Cotzocón, San Miguel Quetzaltepec y Santa María Alotepec y al este con San Juan Guichicovi y Matías Romero. Su distancia aproximada a la capital del estado 395 Km, (Enciclopedia de los Municipios de Oaxaca México).

Cuenta con una superficie de 1990.28 kilómetros cuadrados, representa el 2.09% de la superficie total del estado; la orografía representada con la montaña de la Cascada, Cerro Tabaco, Cerro Cabeza de Tigre, Nueva Esperanza y Rancho Juárez.

El municipio es regado por las afluentes de los ríos San Andrés y Aguacatengo, y el clima

Húmedo templado, con una temperatura promedio de 20°C.

Características y Uso del Suelo: El tipo de suelo localizado en este municipio es arcilloso en la mayor parte.

La zona de estudio se caracteriza por tener población con ascendiente indígena perteneciente a los grupos (mixe), de acuerdo con datos del censo de población y vivienda el Municipio cuenta con 8,543 personas que hablan alguna lengua indígena destacando los hablantes de (Mixe y Chinanteco) de los 16,138 habitantes que se encuentran al interior del Municipio. En relación al censo de población y vivienda, la población católica asciende a 10,768 habitantes lo que aproximadamente es el 66.72% del total de la población del Municipio.

Salud: La cabecera municipal cuenta con servicio de Salud, distribuido en, una Clínica del I.M.S.S., Clínicas de Salud en las comunidades de La Mixtequita, General Felipe Ángeles, Santiago Tutla y El Tortuguero, Casas de Salud en las comunidades de Santiago Malacatepec, San Pedro Acatlán, Constitución Mexicana, San José de las Flores, Monte Águila y Gustavo Díaz Ordaz.

Abasto: El municipio cuenta con un mercado, tianguis y tiendas en las comunidades de San Juan Mazatlán, Santiago Tutla, Santiago Malacatepec, Los Fresnos, Monte Águila, La Mixtequita, Gustavo Díaz Ordaz, Constitución Mexicana, San Antonio Tutla, El Tortuguero y Villa Nueva, y tiendas particulares en donde se abastece la población de los artículos de primera necesidad.

Deporte: Este municipio cuenta con 10 canchas de fútbol soccer, 35 canchas de basquetbol y 1 cancha de béisbol distribuidas en todo el territorio del municipio.

Vivienda: De acuerdo a los resultados que presento el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, en el municipio cuentan con un total de 3,319 viviendas de las cuales 3,284 son particulares.

Una particularidad del municipio es que la mayoría de las viviendas están construidas en piso de tierra, techos de tejas y laminas, paredes de adobe y ladrillo, de las cuales el 23% cuentan con agua entubada, el 78% con luz y solo el 10% con drenaje.

Servicios Públicos: La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del ayuntamiento de San Juan Mazatlán es que el municipio cuenta con una cobertura de un 80% en el suministro de agua potable y el 75% de alumbrado público y en el aparatado de

seguridad pública cuenta con el 25% de la cobertura Municipal (Presidencia Municipal de San Juan Mazatlán 2010).

Medios y Vías Comunicación: En el Municipio de San Juan Mazatlán, solo se puede escuchar las estaciones del Estado vecino de Veracruz (Cosamaloapan y San Andrés Tuxtla), el servicio de televisión se capta a través de vía satelital, los servicios de telecomunicación se cuenta con una caseta telefónica, en donde se bocea la comunicación tanto en español como en dialecto, debido a que los dos teléfonos públicos que se encuentran en el municipio están deshabilitados, en el caso de las Agencias de Malacatepec, San Pedro Acatlán, Tierra Negra, Los Fresnos, La Mixtequita, Constitución Mexicana, San José de las Flores, General Felipe Ángeles, La Palestina, El Tortuguero, Gustavo Díaz Ordaz, San Antonio Tutla y Nuevo Progreso, todas ellas cuenta con servicios de casetas telefónicas.

Vías de Comunicación: La Cabecera Municipal cuenta con dos accesos de entrada por vía terrestre, un camino de terracería por la Agencia Municipal de La Mixtequita, que desemboca en la carretera transísmica y otro por camino de terracería que sale por Santa Isabel de la Reforma- ciudad Ixtepec, es importante mencionar que algunas Agencias cuentan con acceso solo de terracería, y las Agencias de Loma Santa Cruz, Rancho Juárez, Malacatepec, San Pedro Acatlán, Tierra Negra, San Antonio del Valle, Santa María Villa Hermosa, La Nueva Esperanza, San Pedro Chimaltepec, son transitadas a través de veredas.

3.4.- Principales Sectores, Productos y Servicios.

Agricultura: En la Cabecera Municipal y en las Agencias de San Pedro Chimaltepec, Santiago Malacatepec, La Nueva Esperanza, Santa María Villa Hermosa, San Pedro Acatlán, Loma Santa Cruz, San Antonio del Valle, Rancho Juárez y Monte Águila, se cultiva principalmente el café, del que dependen los ingresos económicos de la mayoría de las familias, mismos que se expenden a nivel local, nacional y de exportación a través de organizaciones como UCIRI, en menor escala se cultiva maíz, frijol y chile de diferentes tipos para auto consumo. En algunas Agencias se cultiva el limón persa, la naranja, mandarinas y mamey.

Ganadería: En el Municipio se ha iniciado el establecimiento de potreros para la cría y cuidado de ganado vacuno con doble propósito, autoconsumo y algunas veces la venta.

Comercio: El eje principal de esta actividad económica está en torno a la comercialización de productos agrícolas, principalmente la comercialización de café con denominación orgánica o en transición, que se acopia y comercializa mediante la integración de miembros de UCIRI de la región.

3.5.- Fiestas, Danzas y Tradiciones

Fiestas Populares: La festividad de San Juan Bautista (24 de Junio), celebra la llegada del solsticio de verano en el hemisferio norte cuyo rito principal consiste en encender una hoguera. La finalidad de este rito era "dar más fuerza al sol", que a partir de esos días, iba haciéndose más "débil" los días se van haciendo más cortos hasta el solsticio de invierno. Simbólicamente el fuego también tiene una función "purificadora" en las personas que lo contemplaban.

Música: Actualmente se encuentra en formación una pequeña banda, que se está creando con el fin de rescatar el legado musical de la región mixe, cuyo beneficiario del programa (pacmyc2001) es Bernardo López Ortiz (Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes 2009).

Traje Típico: Anteriormente se utilizaba el vestido típico de los Mixes, camisas y pantalones de algodón para los hombres, y para las mujeres vestidos de algodón que eran bordados manualmente, actualmente por la influencia de la región del Istmo, se han adoptado las vestimentas típicas de esa región, que consiste en huipiles y enaguas floreadas en las mujeres.

Gastronomía: En todas las fiestas la comida típica son los tamales de camarón, pescado, pollo, res, frijol, armadillo y venado, sirviéndose 5 tamales por persona. Así también se realizan platillos de diferentes carnes como son: mázate, armadillo, tepezcuinte, tejón, jabalí y faisán, ya sea en asado, cocido o mole.

Gobierno: La Cabecera Municipal es San Juan Mazatlán, las localidades de mayor importancia son: La Mixtequita Santiago Malacatepec y San Pedro Acatlán El Grande. Es

importante mencionar que en la región se mantiene vigente el sistema de usos y costumbres en la elección de autoridades municipales, dándoles una identidad cultural propia y reforzando el sistema de participación directa.

Población Económicamente Activa por Sector: De acuerdo con cifras del censo de población y vivienda en el año 2000, la población económicamente activa del municipio ascendía a 4,428 personas, de las cuales 4,410 se encontraban ocupadas en las siguientes actividades, el sector primario 3360, sector secundario 22, sector terciario 485, otras actividades 543 personas.

CAPÍTULO IV UNIÓN DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA REGIÓN DEL ISTMO “UCIRI”.

Las organizaciones en México han surgido como un instrumento que busca exponer sus necesidades, buscan soluciones para mejorar las actividades productivas de los miembros.

La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI), está integrada por indígenas productores de café, y un equipo misionero de la Diócesis de Tehuantepec, Oaxaca. Esta Organización busca soluciones a sus miembros ante los bajos precios del aromático, integrando 53 diferentes comunidades de la Sierra de Juárez y con presencia en 20 Municipios del Estado.

UCIRI, inicia actividades formalmente según consta en el Registro Agrario (130-8415/83), debido a que la venta de café siempre han sido una dificultad para los productores, en consecuencia a la existencia de intermediarios, bajos precios, diversos niveles de producción, falta de infraestructura que comunique a muchas de estas regiones de la serranía, así como las castigos otorgados vía descuentos en sus pagos.

Así es como UCIRI, trabaja en la Región Sierra y Zona Norte del Istmo de Tehuantepec Oaxaca, en Comunidades y Municipios con diversos niveles de marginación, y con presencia de socios activos. La Unión de Comunidades Indígenas (UCIRI) ha tenido apoyo con otras organizaciones para la comercialización de café y el beneficio a los socios por la venta de este producto, así como la disminución de los niveles de marginación que según la CONAPO (Consejo Nacional de Población), basado en INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), define a las comunidades integrantes de acuerdo al índice de marginación.

Municipios donde UCIRI cuenta con socios activos.

Municipio	Grado de Marginación
Santa María Guienagati	Muy alto
Santo Domingo Petapa	Alto
Guevea De Humboldt	Alto
Santiago Lachiguiri	Alto
Santiago Ixcuintepéc	Muy alto
Santiago Atitlán	Muy alto
San Lucas Camotlán	Muy alto
San Juan Lachao	Muy alto
San Juan Mazatlán	Muy alto
San Juan Guichicovi	Muy alto
San Juan Cotzocón	Alto
Santa Catarina Juquila	Alto
San Juan Juquila Mixes	Muy Alto
San Carlos Yautepéc	Alto
Nejapa De Madero	Alto
San Miguel Quetzaltepec	Muy Alto
San Pedro Huilotepec	Alto
Santa María Alotepec	Alto
Santiago Camotlán	Muy alto
Santo Domingo Tehuantepec	Medio

Fuente: UCIRI.

4.1.- Estructura de UCIRI.

Cada grupo comunitario de UCIRI nombra una Mesa Directiva, un Consejo de Vigilancia, así como Representantes fijos y Comités para las distintas áreas de trabajo locales. Estos dan su servicio 1 o 2 años.

Los representantes fijos y un miembro de las mesas directivas se reúnen en Asamblea Ordinaria los días 29 y 30 de cada mes en Lachivizá, Guienagati, para estudiar sus problemas y hacer planes; llevan por escrito a sus comunidades lo tratado en Asamblea para discutirlo en reunión de socios. Es obligación de socios, delegados y comités participar en reuniones y asambleas. La falta injustificada significa una multa (un día de tequio, o según lo decida el grupo).

Estructura de UCIRI.

UCIRI	Cuenta con 55 Organizaciones de basé pertenecientes a esta organización, y coordinadas por mesas directivas.
Asamblea General de Delegados	Conformada por delegados electos al interior de cada organización.
Consejo de Administración	Órgano encargado de ejecutar los acuerdos de la asamblea.
Consejo de Vigilancia	Órgano encargado de vigilar el cumplimiento de los acuerdos asumidos en asamblea.
La Asamblea General de Delegados nombra a un comité central de Administración y Vigilancia que cuide el cumplimiento de los proyectos emanados de los acuerdos de asamblea.	

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

Al nivel central, UCIRI tiene un Consejo de Administración (4 personas), un Consejo de Vigilancia (4 personas), con sus respectivos suplentes y además cuenta con los delegados de los diferentes pueblos. A los Consejos de Administración y de Vigilancia, y a los delegados oficiales se les nombra para que ocupen ese cargo por tres años. También en la Asamblea de Delegados nombran a los Comités Centrales para las diferentes áreas, los cuales junto con el Consejo de Administración llevan las líneas generales del trabajo e informan a la asamblea de los avances y problemas.

Trabajos que se realizan al interior de los comités.

Asamblea de Delegados	Nombra a los Comités Centrales para las diferentes áreas de trabajo.
	Tipos de Trabajo que se realizan en estos comités:
	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Salud. 2.- Educación. 3.- T.C.O. (Trabajo Común Organizado). 4.- Proyecto orgánico. 5.- CEC (Centro de Educación Campesina). 6.- Transporte (UPZMI SCL). 7.- Ferretería (Lachinavani, SA de CV). 8.- Elaboración de Mermeladas. 9.- Proyecto de las Mujeres. 10.- Proyecto de Asistencia Técnica. 11.- Fondo de Ahorro y Crédito (FAC). 12.- Confeccionadora (Xhiiña Guidxi SCL). 13.- Comercialización nacional e internacional de nuestros productos, sobre todo el café.

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

4.2.- Antecedentes históricos de UCIRI.

- UCIRI se crea legalmente en 1983.
- Se comienza con el acopio de café
- En 1983 – 1984 por medio de la organización de tequios se construye la primera bodega en Lachiviza, posteriormente se instala el beneficio seco, para el café en (1984).
- En 1984 – 1985 hay antecedentes de la comercialización con el apoyo de una organización del vecino estado de Veracruz.
- En 1986 la organización (UCIRI) obtiene su permiso de exportación de café y empieza a comercializar directamente, en este año inicia el proyecto de producción de café orgánico con la primera inspección y certificación por parte de la organización certificadora alemana NATURLAND (acreditada por IFOAM, Unión Europea y USA) también, se crea el CEC, el centro de capacitación para los hijos de los socios de UCIRI.
- En 1987 comienzan las operaciones la cooperativa de autotransporte, se comienza el proyecto de salud con promotores y medicina tradicional.
- 1988 UCIRI junto con un grupo (SOLIDARIDAD) en Holanda se crea el primer sello del Comercio Justo, Max Havelaar.
- 1988 – 1989 se logra crear la primera certificación ecológica para una organización de pequeños productores que antes no fue reconocido como organización de pequeños productores orgánicos debido a que las leyes europeas solo reconocían a productores individuales, además adquieren los servicios de radio – comunicación, la ferretería, se estructura el fondo de ahorro y crédito.
- Se crea junto con otras organizaciones en 1989 la CNOC (Coordinara Nacional de Organizaciones Cafetaleras) que es la organización de organizaciones que agrupa a más de 80'000 pequeños productores organizados de forma independiente.
- Se establece una comercializadora nacional con el fin de apoyar a las pequeñas organizaciones a exportar. Desgraciadamente años después la experiencia fracasó por mal manejo de los ejecutivos.
- En 1995 se inicia la capacitación mixta (hombres y mujeres) en el centro de educación campesina (que hasta ese año se capacitaban solamente a hombres).
- En 1996 se comienzan a gestar proyectos para el apoyo directo a las mujeres, se tiene un encuentro con ellas. De los proyectos propuestos sobresalen aquellos para el bien estar de la familia como son los de tener una dieta balanceada por medio de animales menores

(gallinas, puercos, borregos, peces, entre otros), mejorar las condiciones de la vivienda por medio de baños ecológicos y estufas ahorradoras de leña.

- Se crea en 1994 ECOMEX, con el apoyo de UCIRI y otras organizaciones, con el fin de empezar a revisar la situación de la certificación ecológica.
- En 1996 se realiza el “Festival Campesino” que es dedicado a las mujeres.
- En 1997 se crea CERTIMEX la certificadora mexicana de productos y procesos ecológicos, después se hace un primer encuentro con los jóvenes, ya que muchos de ellos abandonan sus comunidades para buscar oportunidades de empleo en las ciudades o de forma ilegal en los Estados Unidos de Norteamérica.
- De los encuentros de mujeres y jóvenes se empiezan a gestar proyectos para responder a algunas de sus demandas (seguridad, empleo): Dos nuevos proyectos: la introducción de cultivos alternativos con el fin de producir mermeladas orgánicas y la confección de ropa limpia.
- En 1999 se impulsa la creación del Comercio Justo México A.C. como la instancia que promueve el Comercio Justo en México y norma ésta actividad.
- En el 2000 se crea Agromercados S. A. de C. V, como una empresa integradora comercial, no solamente de café, sino de otros productos como son: amaranto, fibras de maguey, maíz, frijol y otros productos, con la finalidad de incrementar el nivel de bienestar al interior de la organización, así como fortalecer el sistema producto.

Generar los Agromercados para promover la comercialización de productos diferenciados bajo esquemas de comercio justos, prácticas agrícolas sanas, y precios justos, que impacten en la economía de los productores.

La comercialización en UCIRI ha sido un proceso más significativo, debido a que se ha realizado el proceso de una manera directa con sus clientes, eliminando el intermediarismo y por ende acrecentando el recurso a los miembros de la organización.

La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI), se creó con esta figura legal en función al Artículo 108 de la Ley Agraria 2010, párrafo primero que cita así.

La Unión de Ejidos y Comunidades es la que se constituye con la unión de dos o más ejidos o comunidades, teniendo por objeto coordinar actividades productivas, de asistencia mutua, de comercialización o realizar cualquier otro fin no prohibido por la Ley.

Metas UCIRI

La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI).	<p>Busca:</p> <ul style="list-style-type: none"> No usar fertilizantes químicos y realizar labores de conservación de suelo. Que los productos que obtenga tengan un pago justo. Mejorar la dieta de los miembros e integrar nuevos cultivos y ganado menor para mejorar su ingesta alimentaria. Mejorar la salud de los miembros. Contar con una casa digna. Rescatar el conocimiento ancestral, así como la sabiduría. Incrementar la organización así como la conciencia de sus miembros.
---	---

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

4.3.- Redes de Comercio Justo a la Comercialización de café UCIRI.

Los motivos principales para entrar en los mercados Alternativos y la creación del Mercado Justo Max Havelaar fueron varios, entre otros:

Motivos para ingresar a mercados alternativos.

Negativos	<ul style="list-style-type: none"> El precio del aromático era insuficiente Los Bancos no querían prestarnos dinero por falta de liquidez, lo que motivaba la venta del café a un precio menos a los acaparadores. No se contaba con ingresos para adquirir productos de primera necesidad. No existían centros de atención médica en las comunidades y no se contaba con ingresos destinados a compra de medicina. Falta de infraestructura de comunicación y traslados de personas y productos. Falta de servicios básico como agua, drenaje, electricidad y medios de comunicación en general. Falta de instituciones de educación básica, media e impensable superior en las comunidades. No contar con vivienda digna.
Positivos	<ul style="list-style-type: none"> Conocer cómo se maneja el mercado de Agroproductos y cuáles son sus requerimientos. Eliminar el intermediarismo. Precios más justos, por producto de buena calidad. Con él sobre precio pagado por los mercados alternativos o solidarios impulsar los proyectos tomados en cuenta en asamblea.

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

Estos puntos surgieron después de la reunión de la asamblea en donde se discutieron los logros y avances obtenidos en el proceso de comercialización de productos diferenciados y de fortalecer a la organización.

Los contactos para la comercialización del café en el mercado orgánico fue un tanto accidental, debido a que se comercializaba café en transición o denominada natural, lo que les beneficio para buscar la denominación a orgánico y la certificación de la producción, buscando la certificación de NAATURLAND (Alemania), incursionando al mercado de productos diferenciados y a algunos mercados alternativos, eliminando el intermediarismo

y consiguiendo un precio más solidario, lo que se transformo en mejoras al interior de la organización y de los miembros.

Justificación para ingresar a mercados alternativos.

Razones para entrar a los Mercados Alternativos	<p>Tener acceso al mercado de Agroproductos. Buscar nuevos mercados (Mercado Comercio Justo, Mercado Orgánico). Eliminar el Intermediarismo. Conocer la exportación de Agroproductos. Acceder a precios de garantía. Buscar los sobre precios para apoyar los proyectos de asamblea.</p>
---	---

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

4.4.- Redes de Comercio UCIRI.

Se estableció en tres etapas el conocimiento y establecimiento del Mercado de Comercio Justo, con lo que se establecieron tres tipos de mercados.

Etap a I	Etap a II	Etap a III
Establecimiento de Mercados Alternativos (ATO).	Establecimiento de mercados con un sello de garantía.	eliminando del intermediarismo

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

La primera etapa fue el establecimiento de Mercados Alternativos (ATO), aprovechando el establecimiento de estos a finales de la época de los sesenta, los cuales se especializaban principalmente a la importación de Artesanías y algunos Agroproductos como miel, café, té, sésamo entre otros, productos que posteriormente seria distribuidos en tiendas, o a grupos sociales o comunidades religiosas, la característica de estos mercados es que no manejaban volúmenes grandes, pero sirvió a la organización para tener experiencia en comercialización, es así como la organización UCIRI aprovecho el incursionar a estos mercados.

La segunda fase fue el establecimiento de mercados con un sello de garantía: Max Havelaar, en donde el comprador estaba vinculado con la causa social de la organización y diferenciaba productos convencionales de productos orgánicos, a los que se les paga un sobre precio, generando una conciencia entre el productor y el consumidor, es así como UCIRI empieza la relación con Agroproductos principalmente café.

La tercera fase, es la relación de las organizaciones con la industria en forma directa, eliminando del intermediarismo y manteniendo un alto nivel de confianza organización industria.

4.4.- Mercados Alternativos, Socios UCIRI.

Los socios principales a la comercialización de Agroproductos principalmente café con denominación orgánica.

Socios UCIRI.

El mercadeo del café socios de UCIRI	CTM, Comercio Terzo Mondo, Italia. Mercado alternativo, miembro de EFTA (European Fair Trade Association). Compra 5000 sacos anuales y tres contenedores de café soluble.
	GEPA, Gesellschaft und Partnerschaft, Alemania. Mercado alternativo miembro de EFTA. Compra 1000 sacos anuales.
	Urtekram (Dinamarca), miembro de Transfair Dinamarca.
	Sacheus: Suecia. Es un mercado alternativo miembro de Ratvissemarkt (Transfair Suecia).
	UCIRI compro acciones (por el 15%) de esta empresa y vende unos 1500 sacos de café orgánico cada año.
	EZA, Austria, mercado alternativo, miembro de EFTA y Fair Trade Austria. Compra 500 sacos anuales.
	Equal Exchange, USA: es un mercado alternativo, miembro de Trans Fair USA y IFAT (International Federation Alternative Traders). Compra 1300 sacos al año.
Café Campesino, USA, Fair Trade compra 500 sacos anualmente.	
Just Us, Canadá, miembro de Fair Trade Canadá. Compra 350 sacos anuales.	

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

Los socios principales a la comercialización de Agroproductos principalmente café con denominación orgánica, mediante la Firma Van Weely.

Mercados ATO's y FLO.

El mercadeo del café socios de UCIRI	Exportación de Café a miembros FLO.
	Malongo y Carrefour (Francia).
	Migros (Suiza).
	Treubles (Suiza)
	COIND (Italia)
	Neuteboom (Holanda)
	Viking (Finlandia)
	Schimmer (Alemania)
	Java (Irlanda)
	Rombouts y Fa. Fort-Beyers (Bélgica)
	Drie Mollen (Holanda)
Alternativos (España)	
Café Michel-Lobodis (Francia)	

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

Aunque son diferentes mercados (ATO's y FLO), se pagan sobrepuestos y premios sociales que son aplicables directamente a la organización, así como han generado una gama de conocimiento en la exportación de Agroproductos principalmente a la comercialización de café con denominación Orgánico, y de las firmas Van Weely y Malongo se está conociendo el mercado de los cafés especializados y Gourmet. Con lo que ha posicionado a UCIRI dentro del gusto de estos mercados.

Financiamiento a la producción y comercialización UCIRI.

El Financiamiento y los créditos para la producción de café UCIRI.	<p>El financiamiento para el acopio y la comercialización, fue un proceso difícil.</p> <p>Se obtuvo un préstamo del banco alternativo (EDCS, Oikocredit), con un crédito por 500,000 dólares a pagar a 10 años con una tasa de interés 10% anual.</p> <p>Con de Max Havelaar Holanda anticipos de 70% del precio mínimo de café al principio de la cosecha.</p> <p>Obtención de créditos blandos por parte de programas del Gobierno federal (FONAES/SEDESOL).</p> <p>Obtención de créditos a principios de cosecha con FIRA</p> <p>UCIRI cuenta con un sistema de ahorro (FAC: Fondo de Ahorro y Crédito), que muchas veces es usado en tiempo del acopio por sus miembros.</p>
--	--

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

4.5.- Comercialización café orgánico, convencional y en transición UCIRI.

UCIRI Comercializa todo su café con calidad de exportación al mercado de Comercio justo, sin depender si es ATO o FLO. Y el café para el consumo nacional lo vende a través de comercializadores tales como Royal Café de Monterrey y a Agromercados así como a puntos de venta directos de UCIRI como cafeterías filiales.

Los precios a nivel internacional son en todos los mercados equiparables, Algunos clientes pagan un diferencial orgánico arriba de las condiciones de FLO.

Los clientes que no son ATO ni miembro de FLO pagan los mismos precios que se establecen en estos mercados.

El café en transición, el cual aun no cuenta con la certificación de orgánico se vende en su mayoría al mercado de comercio justo.

Comparativo a la venta de café

	Vía comercio justo	Convencional	Orgánico
Precios de café	Se cubre el precio del café más un sobre precio como ayuda solidaria.	Solo cubre el precio del café sin premio social, y generalmente es inferior al precio de mercado.	Cubre el sobre precio y es casi igual o equiparable al precio pagado al café con denominación orgánica.
Relaciones de mercado	<p>Relaciones estrechas, entre los productores y los compradores, con inspección continua y seguimiento de los proyectos apoyados por el sobreprecio.</p> <p>Vinculación con la Organización, sus necesidades y anhelos.</p> <p>Obtención de conocimiento del comportamiento del mercado por la organización UCIRI, y generación de nuevos mercados Alternativos para la comercialización posterior en los mismos.</p>	Desconocimiento tanto de los productores como los comercializadores, presencia de intermediarismo que encarece el producto y se queda con las ganancias	<p>Relación estrecha entre el mercado y los productores.</p> <p>Establecimiento de normas y reglamentaciones para la producción de café.</p> <p>Monitoreo continuo de los cafetos.</p> <p>Vinculación con mercados alternativos y especializados.</p>
Tamaño del mercado	Mercados en expansión, definidos los objetivos y la lógica de consumo, conocimiento de los demandantes sobre los productos ofertados.	Grande y definido, con una logita de consumo y objetivos definidos por las grandes empresas internacionales.	En expansión.

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

4.6.- Redes de Comercio Justo UCIRI.

Cambios importantes en las relaciones con los actores de las redes de comercio justo.

Etapas de aplicación

	Etapa I	Etapa II	Etapa III
Cambios en la relaciones del Mercado Comercio Justo.	Fue creada por los mercados alternativos como GEPA, SOS Wereldhandel, FairTrade, Oxfam, Twin, CTM, EZA.	Formada por las iniciativas de FLO. Max Havelaar. Holanda fue el primero que logro crear un mercado más amplio.	Están formando con las empresas grandes, sobre todo los supermercados.

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

Algunos Mercados hicieron convenios específicos para participar con los productos de FLO en sus propios mercados, es una negociación que se están haciendo con mucho cuidado por parte de la organización.

Al incursionar en mercados tales como Starbuck, SaraLee, Philip Morris, el Grupo Neumann, Carrefour, pretende comercializar el café producido por UCIRI, bajo condiciones de producto diferenciado y buscando el sobre precio.

Hasta este momento UCIRI ha hecho solamente un convenio con Carrefour para vender el café orgánico en sus mercados bajo condiciones orgánicas y con precios del Mercado Justo (FLO).

Carrefour ventajas y desventajas al interior de los mercados FLO.

	Ventaja	Desventaja
Carrefour	<p>Línea nueva de venta importante de café orgánico bajo condiciones de mercado justo (FLO). Ampliación del mercado.</p> <p>Generación de conciencia de consumo de productos saludables.</p> <p>Pago del precio pactado al interior de los mercados (FLO y ATO's).</p> <p>Búsqueda de nuevas alternativas como el acceder a Pagos de Servicios Ambientales, como generador de recursos para mejoras a los miembros de la organización si modificar su vocación productiva.</p>	<p>Análisis y establecimiento de políticas a los miembros de UCIRI, para analizar el ingreso del café a este mercado.</p> <p>Saturación del mercado y sin posibilidades de expansión inmediata.</p> <p>Peligro que el precio (ATO, FLO) se vuelve internamente como un subsidio de los precios que se pagan en el Mercado Convencional.</p>

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

El Comercio Justo no ha aprendido a ser muy democrático. En términos generales el liderazgo formal de la organización en el Comercio Justo es mínimo y siempre marginal. A nivel informal se mantiene relaciones de información y discusión crítica con el sistema de Mercado Justo.

Liderazgo UCIRI.

UCIRI liderazgo	<p>Comercio Justo y Prefinanciamiento</p> <p>A nivel de la organización las decisiones relacionadas con el comercio justo, son tomadas por los Delegados y la Mesa Directiva y se llevarán a cabo por un equipo de trabajo para la comercialización.</p> <p>El Prefinanciamiento y los créditos se distribuyen mediante un adelanto a la cantidad de kilos para entregar y después con la entrega del café pergamino los socios reciben un precio de primer ajuste acorde a un (60%, 70%) del valor del mercado.</p>
-----------------	--

Fuente: Elaborado con datos de UCIRI 2010.

UCIRI, realiza cada mes una Asamblea de Delegados de cada comunidad que se reúnen durante dos días, el primero para el estudio en lo relevante a la comercialización y

los mercados del café y el segundo para la asamblea ordinaria donde se informa, de los avances y problemas de la comercialización y los proyectos en general que operan dentro de la Organización.

En el primer día tienen que ver con el comercio, se ven los aspectos de precios, dinámica del Mercado, concientización de consumidores y las estrategias que se están implementando al interior de los mercados de Comercio Justo y Agromercados, para la colocación del producto dentro de estos nichos del mercado. En las asambleas comunitarias del segundo día se busca dar a conocer a los miembros de la organización los temas abordados el día anterior mediante boletines informativos y los técnicos comunitarios de la organización.

Por otra parte, a los técnicos de la organización, entre los que se incluye a los alumnos del Centro de Educación Campesina y los formadores, se les dan cursos especiales sobre el comercio justo, para que ellos al momento de estar en las comunidades refuercen la información sobre este tema.

La mesa directiva central y los asesores regularmente, también en sus sesiones analizan estos temas de los mercados comercio justos y revisan las estrategias a seguir en la consolidación de este mercado.

CAPÍTULO V LA CAFETICULTURA EN SAN JUAN MAZATLÁN Y LA INSERCIÓN DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES EN LA CADENA CAFÉ.

El cultivo del café está inmerso en una crisis, sin embargo el café sigue siendo para muchas familias campesinas parte de su ingreso, ya que de esta actividad viven directamente 3.5 millones de mexicanos y ocupa aproximadamente el 9% de la fuerza de trabajo en la agricultura nacional, para la región Mixe (San Juan Mazatlán) del cultivo de café se obtienen los recursos para la compra de maíz y otros productos básicos de consumo familiar, por tal motivo aun se conservan los cafetales.

De tal manera la cafeticultura se debe de considerar como una actividad estratégica, debido a que permite la integración de cadenas productivas, la generación de recursos (divisas) y empleos, así como se puede considerar como una cadena de valor que integra biomasa mediante la diversidad forestal, por tal motivo la posibilidad del establecimiento de de servicios ambientales. El café especializado (orgánico) se integra a procesos organizativos democráticos y autogestores en organizaciones de pequeños productores que buscan comercializar el producto a precios de mercado justo.

Por tal motivo las familias campesinas de la región tienen un ingreso promedio anual de \$11 935.5 pesos, que equivale a un PIB per cápita de \$32.7 pesos, esto es \$16.066 pesos por debajo del PIB per cápita estatal, lo que establece la característica socioeconómica de la región de estudio, en comparación con las características estatales.

PIB, Ingreso Promedio Anual OAXACA vs San Juan Mazatlán.

PIB Per Cápita	Ingreso Promedio Anual
\$48.766 Oaxaca	\$ 17, 799.59
\$32.7 San Juan Mazatlán	\$11, 935.5

Fuente: Elaborado con datos de campo y el análisis de competitividad Oaxaca 2010.

Los productores Campesinos cuentan con características bien definidas tales como:

Productor.

Productor	Edad Promedio	% de Escolaridad	Integrantes de la Familia Promedio	Salario Tipo C	Salario Real	Ingreso Anual Promedio \$
Campesino Comunal Indígena	45 años	4.8 años	4.6	\$56.70	\$44.70	\$11,935.5

Fuente: Elaborado con datos de campo

Ingreso semanal de los productores de la región de estudio.

Ingreso Semanal	Gasto Semanal	Remanente	Dieta Diaria
\$582.24	\$496.68	\$85.56	\$15.424 * Integrente

Fuente: Elaborado con datos de campo



Fuente: Mapas México 2010.

Lo que minimiza la posibilidad de incrementar el índice de desarrollo humano en la región, ya que se encuentra por debajo del índice de desarrollo humano estatal. Este índice mide la calidad de vida en el medio en el que se desenvuelve la población, esto es tener cubiertas sus necesidades básicas y complementarias para poder desarrollarse en un medio con todas las oportunidades.

IDH Oaxaca	IDH San Juan Mazatlán
0.79625	0.6097

Fuente: Cuadro de elaboración propia con datos de campo.

La región Mixe es una de la zonas indígenas de Oaxaca que registra menor índice desarrollo humano, el Municipio de San Juan Mazatlán registra niveles inferiores a los registrados estatalmente, y por debajo de la media nacional.

Índice desarrollo humano Oaxaca vs San Juan Mazatlán.

Formula	Oaxaca	San Juan Mazatlán
<p>Calculo del Índice de Esperanza de vida.</p> $IEV = \frac{EV - \%V}{EV_N - \%V}$	0.8275	0.64095
<p>Calculo del Índice de Educación.</p> $IE = \frac{2}{3}(IA) + \frac{1}{3}(IM)$	0.73	0.73
<p>Calculo del Índice de PIB.</p> $IPIB = \frac{\log (PBIPA) - \log (100)}{\log (PBI) - \log (100)}$	0.83222	0.59
<p>Calculo del IDH.</p> $IDH = \frac{1}{3}(IEV) + \frac{1}{3}(IE) + \frac{1}{3}(IPBI)$	0.79656	0.6097
Índice de Alfabetización adulta	0.79	0.79
Índice de Matriculación Escolar	0.63	0.63

Fuente: Elaborado con datos de campo, basado en Calculo de indicadores ONU 2009.

Es importante mencionar que el grado de marginación es muy alto en la región de estudio, afecta principalmente a pueblos y comunidades con ascendientes indígenas, a pesar de que cuenta con comunidades rurales, el grado de marginación es también elevado, debido a la dispersión a los rezagos sociales y la falta de oportunidades para acceder a beneficios e incrementar el índice desarrollo humano.

En San Juan Mazatlán más del 77% de la población habla dialecto, el 60% de la población mayor de 15 años es analfabeta o con un promedio de 4.8 años de escolaridad, y

el 40% concluyo la primaria, el 43% de las viviendas no cuentan con agua entubada, electricidad, material de piso o drenaje.

De acuerdo a la información obtenida en campo.

Tipología del productor	Superficie Promedio	Producto Comercial	Producto de Auto consumo	Producto forestal	Actividad Comercial	Vinculación
Productor. Ascendente indígena, hablante de una lengua, perteneciente a tres grupos étnicos.	De 1 a 1.5 ha por productor, dependiendo de la zona. En zona de bosque llegan a tener en promedio de 2.8 a 4 ha.	Café orgánico y en transición, en menor grado hortalizas y cítricos, banano entre otros.	Chile, maíz, frijol y frutales.	Cedro Pino Encino Caoba Ceiba y algunas plantas menores como arbustos.	Derivada de la producción y comercialización de café orgánico y en transición con la organización UCIRI, Mercado Local.	Por la venta de café, y productos con valor comercial así como también por la venta de madera para la construcción de muebles.

Fuente: Elaborado con datos de campo

Las familias campesinas de la región de estudio se encuentran vinculadas de manera directa al mercado por la producción y comercialización de café (orgánico, en transición), pero es importante mencionar que ellos consideran esta actividad como una actividad complementaria.

Características generales del producto café: En la región Mixe se cultiva en promedio 4.5 has por productor, con un rendimiento promedio de 1022.95 kilogramos por hectárea de café cereza.

Características generales de la producción de café.

Café	Superficie de café Promedio	Rendimiento Promedio	Rendimiento Promedio de café de Exportación	Experiencia en el cultivo de café	# de podas al año	# de trabajadores para la cosecha	Asistencia técnica
	4.5 ha	1022.95 kg/ha	330Kg/ha	28 años	2	4	1.2 veces

Fuente: Elaborado con datos de campo

Con relación al manejo de la plantación de cafeto: Debe destacarse que existe poco manejo de la plantación debido a que solo realizan podas dos veces al año y no realizan un control intensivo de las plagas, entre las principales plagas destacan la broca del grano, el minador de la hoja, el piojo harinoso del follaje, el gorgojo, hormigas y tuzas, el barrenador de tronco y el gusano defoliador, dentro de las principales enfermedades que se encuentran en la región destacan el resecamiento del talluelo, amarillamiento y caída de las hojas, la roya anaranjada del café, el ojo de gallo, el mal rosado, la roya harinosa del café.

Existen un sin número de factores que limitan el mejoramiento de las plantaciones del café, destacando la incidencia de plagas y enfermedades, bajo precio del café, presencia de acaparadores del aromático, la escasa infraestructura de comunicación (carreteras), la falta de capacitación, el envejecimiento de los cafetales y la disminución del rendimiento. Todos estos factores son Limitaciones para el mejoramiento de café.

Cultivo de café en San Juan Mazatlán.

Café	Superficie Cultivo café	Rendimiento Promedio de café	Comercialización	Actividades
	4.5 ha	330kg/ha	58% UCIRI 16.7% directamente 4.6 Acaparadores	Conservación y mejoramiento del cafeto

Fuente: Elaborado con datos de campo

Para el caso de San Juan Mazatlán y sus comunidades que lo integran se detecto que el 58% de la producción de café se comercializa a la organización UCIRI (Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo) ya que los productores pertenecen a esta organización, el 16.7% lo venden en forma directa y el 20.7% lo comercializan con otra organización de productores y el 4.6 restante a acaparadores locales.

Es importante mencionar que en la región se tiene un promedio de rendimiento garantizado de café orgánico de exportación de 330 kg/ha, la organización UCIRI aporta a sus miembros capacitación para el cuidado y manejo del cultivo, así como se están iniciando para el ciclo 2010- 2011 practicas de conservación y mejoramiento del cafeto tales como preparación y aplicación de compostas, aplicación de abonos orgánicos, construcción de viveros y semilleros para la renovación del cafetal.

En la región se hace una asociación de árboles y arbustos locales (cedro, pino, encino, caoba, ceiba), así como la plantación de frutales (mamey, plátano, naranja, limo y aguacate) como reguladores de sombra para el cafeto lo que les genera un ingreso extra a los productores.

Recurso forestal de doble propósito.

Producto forestal	Aprovechamiento Forestal	Uso forestal	Consumo Anual forestal
<p>Cedro</p> <p>Pino</p> <p>Encino</p> <p>Caoba</p> <p>Ceiba</p>	Venta de madera preciosa para la construcción de muebles.	Como sombra para el cafeto, cerca viva, como un medio de conservación de suelo y mejora del mismo.	6, 408 kg/año * familia.

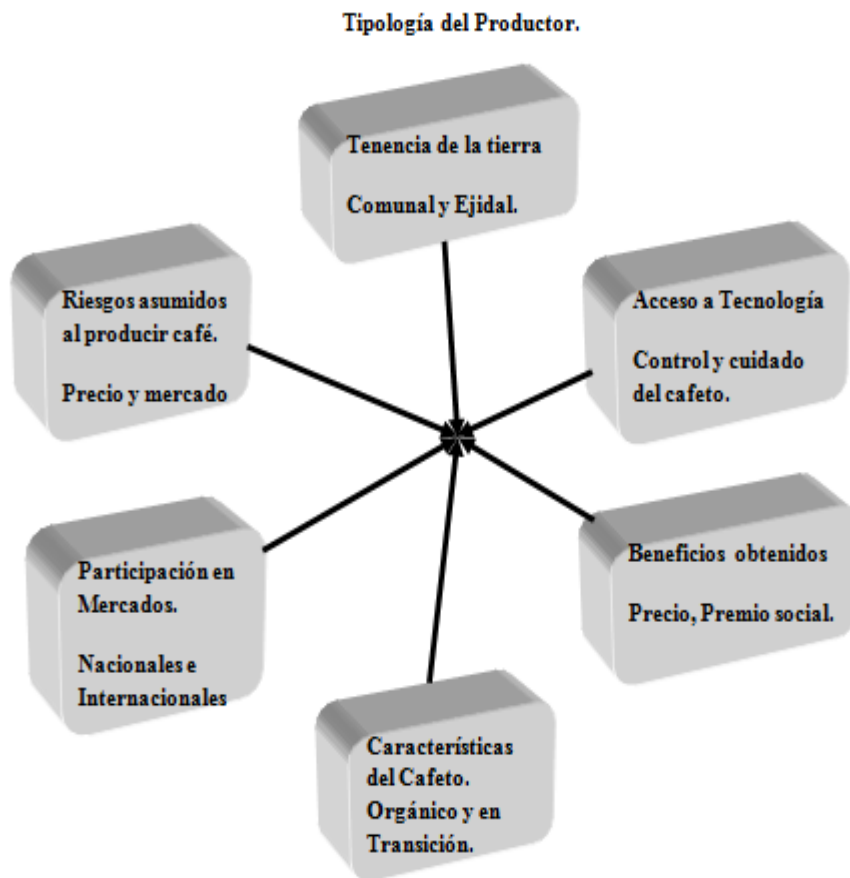
Fuente: Elaborado con datos de campo

Los cafetos sin asociación de otro cultivos obtiene en promedio \$865 pesos/ha, sin considerar los costos de los recursos del productor como el uso de mano de obra familiar al hacer las labores culturales y la cosecha, dando un ingreso promedio de \$2 147 pesos/ha. En el caso del cultivo de café asociado, dio un ingreso promedio de \$2 228 peso/ha, y un ingreso neto de \$3 405.

Maíz	Promedio de ha cultivada	Periodo de cultivo	Condición de la siembra	Rendimiento promedio	Destino de la producción	Valor de la milpa	Valor de mazorca
	1.5 ha	OI	Temporal	750kg/ha	Auto consumo	\$1,818/ha	\$995/ha

Fuente: Elaborado con datos de campo

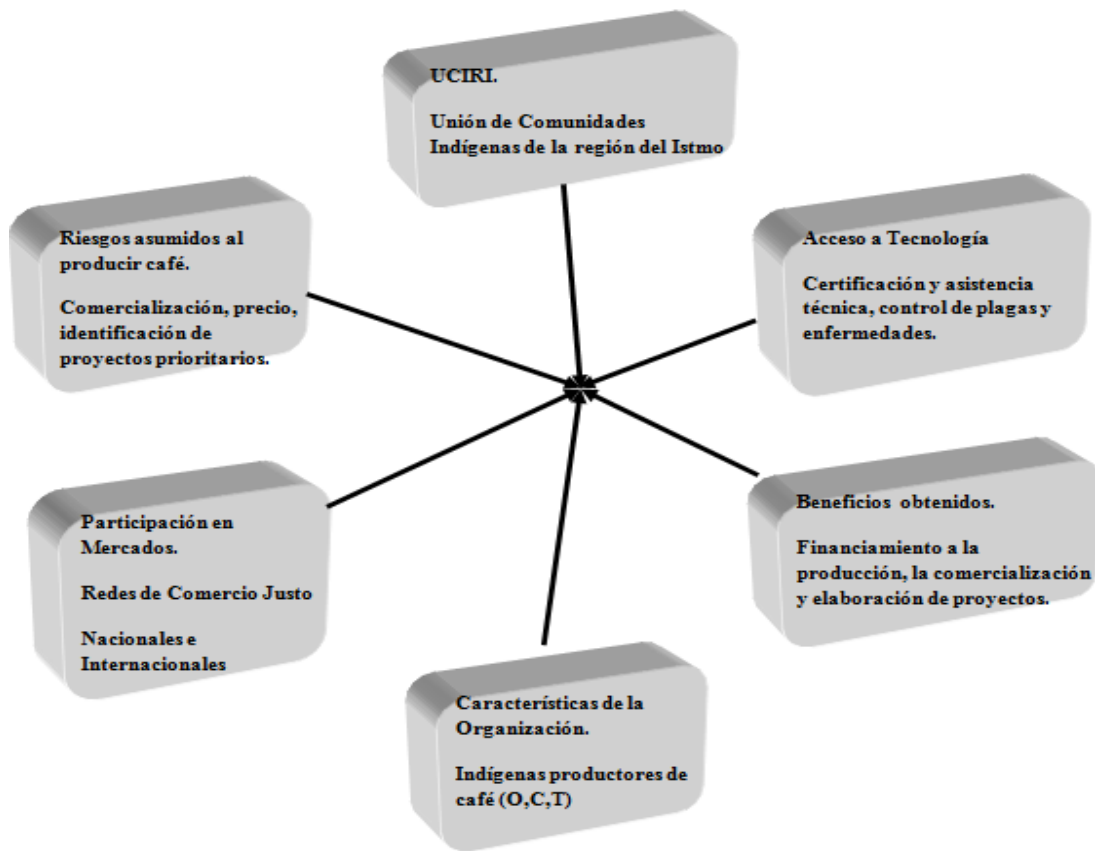
Un efecto importante que presenta la región es el cambio de cultivos, ya que se están estableciendo plantaciones comerciales de limón, naranja y plátano, al igual que se está eliminado la cubierta forestal para establecer potreros para la engorda de ganado.



Fuente: Elaborado con datos de campo

Una característica que debe destacarse es del productor campesino de café es que de la comercialización de café se obtienen recursos para la compra de maíz y otros productos básicos de consumo familiar y es por este motivo que aún se conservan los cafetales. Además de que el café especializado se integra a procesos democráticos y autogestores de la organización de producción UCIRI y sus miembros ya que son pequeños productores que buscan un beneficio colectivo a la comercialización a precios de mercado justo.

Tipología de la Organización.



Fuente: Grafico de elaboración propia.

La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo UCIRI, se vincula con pequeños productores de café diferenciado, con la finalidad de generar desarrollo al interior de las mismas, basado en esto UCIRI tiene presencia en la región de estudio por la comercialización de café (orgánico, en transición, convencional). La región cuenta con un manejo del cafeto que posibilita la implementación de servicios ambientales.

5.1.- Región con Pagos de Servicios ambientales San Juan Mazatlán, Oaxaca.

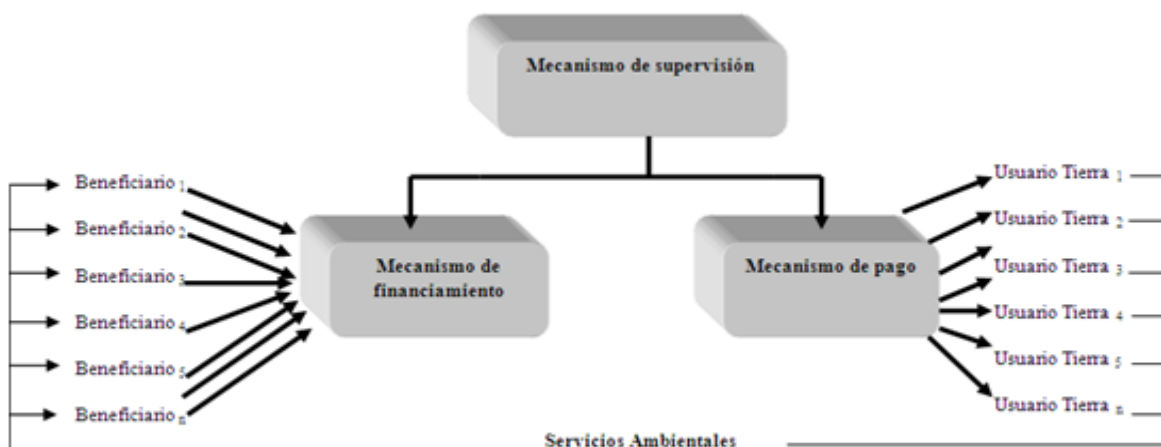
Los pagos de servicios ambientales en el estado de Oaxaca, y en la región de San Juan Mazatlán pueden sustentarse por la ley de equilibrio ecológico y protección ambiental, estableciendo un ordenamiento ecológico con el establecimiento de políticas ambientales cuyo objeto es regular e incluir el uso de suelo y actividades productivas con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

La propia ley establece que el ordenamiento ecológico en el estado es de utilidad pública, cuyo objetivo es asegurar el aprovechamiento integral sustentable generando un desarrollo y un beneficio para las poblaciones inmersas, favorece el uso del suelo y minimiza el impacto sobre el medio ambiente por actividades primarias.

Y para asegurar un proceso de ordenamiento ecológico se puede llevar a cabo a través de programas de ordenamiento regional, con apoyo del instituto estatal de ecología y la participación de los actores locales, generando un ecotopo ecológico que registre y delimite los posibles servicios ambientales inmersos dentro del Municipio de San Juan Mazatlán y sus comunidades que lo integran.

Para la formulación y evaluación de estos programas se deberá involucrar a los actores locales, organizaciones sociales, municipio y localidades, instituciones de investigación y difusión de conocimiento, empresas y demandantes de los servicios ambientales. Así como definir la calidad y capacidad de los ecosistemas, la vocación, la distribución al igual que las actividades del sector primario, secundario y terciario de la región, al igual que las actividades económicas predominantes.

Por ende en función de las características de la región de estudio se puede implementar lo pagos por servicios ambientales (PSA) secuestro y almacenamiento de carbono, biodiversidad, protección de cuencas hidrológicas y calidad del agua, belleza escénica y recreación.



Fuente: Cuadro de elaboración Propia.

5.2.- Características Agroecológicas de los cafetales en San Juan Mazatlán, Oaxaca.

El café requiere para su crecimiento, floración y fructificación un micro clima, esto es un ambiente fresco, con poca luz y humedad, he ahí la importancia de regular la sombra.

Café bajo sombra.

Principales beneficios del sombrío para el café.

Factor fundamental en la producción de café suave, debido a que determina en el grano una calidad que no se obtiene a pleno sol.

Regula la floración y maduración del fruto, por ende la cosecha.

Prolonga la vida útil del cafeto.

Genera aumento de ramas primarias y secundarias, ampliando la capacidad productora de la planta.

Árboles que funcionan como sombra aportan nutrientes al cafetal en forma de humus y materia orgánica depositada en el suelo.

Ayuda a conservar el suelo, reducir la incidencia de la radiación solar y la acción erosiva de las gotas de lluvia o el viento.

Aumenta la capacidad de absorción e infiltración de agua al suelo, ayudando a mantener por escurrimiento las mantos freáticos.

Actúa como un colcho climático que atempera los micro climas.

Fuente: Elaborado con datos de campo y con datos de Fischersworing Homberg 2009.

La cafeticultora de la región cuenta con sombrío permanente, esto es aprovecha la presencia de selva baja, bosque de pino y encino, el bosque mesófilo de montaña y bosque de niebla, como reguladores de sombra, al igual que incorpora cultivos como maíz, chile, frijol plátano, mamey, cítricos, y otras especies que aparte de proporcionar sombra al cafeto sirven como cerca viva y evitan la erosión del suelo.

La vegetación representativa de la región es: pino, hoja estrella, mulato, solerilla, jonote, huanacastle, ciprés, mamey, corpus, ceiba, apompo, caoba, cedro rojo, encinos y pinos. Sin olvidar las plantaciones de frutales (limón persa, naranja, mandarina, plátano, zapote, mamey, lima).

Calculo de la densidad de arboles de café en una hectárea.

El conocer la densidad de arboles no solo nos ayuda a estimar el nivel productivo y competitivo del cafetal, también sirve para poder calcular el porcentaje de la cubierta forestal (biomasa) y la diversidad ecológica.

Fórmula para calcular de densidad de siembra en cafetos.

$$N^{\circ}P = \frac{10,000 \text{ m}^2}{D * L * 0.866}$$

Diversidad arbustiva.

Café Bajo Sombra	Diversidad arbustiva	Arboles por ha de sombra	Altura máxima de sombra	Cobertura arbórea	Índice de diversidad	Índice de riqueza biodiversidad	Cafetos por ha
Mundo Novo	7.45%	406.4	15.7 mts	76.4%	0.08%	0.229	2889

Fuente: Elaborado con datos de campo

El café bajo sombra en la región de San Juan Mazatlán, Oaxaca, cuenta con una diversidad biológica de 7.5% (biomasa forestal), y un total de arboles por hectárea de 406.6, con una altura máxima de sombra de 15.7 metros, abarcando una cobertura arbórea del 76.4%, con un índice de diversidad de 0.08% (vegetación nativa, árboles frutales, arbustos) y un total de árboles de café de 2,889 plantas/ha que en promedio producen 8.5 quintales de café orgánico de exportación.

La importancia de las barreras vivas es que evitan el proceso de erosión y arrastre de materia por acción del agua, ayuda a la formación de terrazas o bancales, producto de la pendiente del terreno.

Distancia de siembra entre las barreras vivas en el cafetal.

Pendiente del Terreno	Distancia en mts entre barreras	Una barrera * cada surco
35%	12	6
40%	9	4
45%	9	4
50%	9	4
55%	9	4
60%	6	3

Fuente: Elaborado con datos de campo

Árboles	Pendiente	Distancia entre barreras	Surcos	Total
Cedro Pino Encino Caoba Ceiba	40 – 45%	7 árboles*mts promedio	4 árboles* cada surco	406.4 árboles

Fuente: Elaborado con datos de campo

Al identificar la topografía del terreno y su pendiente, se calculo el número de árboles por hectárea destinados a generar sombra para el café (406.6 árboles), identificando 5 variedades de arboles considerados como sombrío permanente con doble propósito; el generar sombra al cafeto y proporcionar madera y frutos a los dueños de los predios, debido a que en la región se tiene un consumo promedio por familia de 6,408 kg de leña al año.

5.3.- Captura de Carbono en San Juan Mazatlán, Oaxaca (PSA)

Los árboles absorben dióxido de carbono (CO₂) atmosférico junto con elementos contenidos en suelos y aire para convertirlos en madera que contiene carbono, formando troncos y ramas, de tal modo que la cantidad de CO₂ secuestrado es transformado en biomasa. Aproximadamente el 45% de biomasa de un árbol es carbono.

Para calcular la cantidad de carbono capturado es necesario conocer las características del bosque, así como identificar las principales especies maderables que lo conforman ya que los índices de captura de carbono varían de acuerdo al tipo de árboles, características de suelo, topografías, pendiente y manejo forestal. Es importante mencionar que los bosques con árboles jóvenes tiene una mayor fijación de carbono.

Calculo de CO₂ / ha en una plantación de café.

# Árboles * ha	Kg de Carbono * ha	Kg de CO ₂ * ha Capturado	Total de CO ₂ * ha + Carbono
406.4	37,325.88kg/ha	130,640.58 kg/ha	167.96646 Ton

Fuente: Elaborado con datos de campo

Una tonelada de carbono contenido en la madera de un árbol en un bosque, equivale a 3.5 toneladas aproximadamente de CO₂ atmosférico por año. En arboles maduros con una distancia promedio de 3.5 mts forman una cubierta arbórea de 406.4 árboles, con un aprovechamiento del 45% de captura de carbono y un peso promedio por árbol de 714kg, la captura de carbono sería de 167.96646 ton/ha.

5.4.- Protección de cuencas hidrográficas y calidad del agua en San Juan Mazatlán, Oaxaca (PSA).

Los servicios de cuencas hidrográficas son el producto de las funciones y el proceso del ecosistema; en San Juan Mazatlán se encuentra varias afluentes que proporcionan agua ya sea para consumo humano, riego, o uso doméstico.

El río más importante del municipio es el Jaltepec, el cual funciona como límite natural con el municipio de San Juan Cotzocón y desemboca en el río Coatzacoalcos, cuenta con otros afluentes los cuales son San Andrés, Santiago Tutla, la región cuenta con 9 manantiales de aprovechamiento humano y cascadas en la zona montañosa, de las caídas de agua natural destaca la cascada de nombre Mazatlán.

El servicio ambiental Hidrológico beneficia a los individuos de manera directa o indirecta, ofertando servicios como provisión de agua para uso y consumo (doméstico, agrícola o industrial), regula el ciclo hidrológico del agua, es decir, el mantenimiento del caudal durante la temporada de secas y el control de inundaciones, el control de la erosión del suelo y la sedimentación, la regulación de la salinidad del suelo, regulación y aporte a los mantos freáticos, así como el mantenimiento del hábitat acuática en donde desemboca el afluente.

Componentes para calcular el balance hídrico.

Datos necesarios para calcular el balance hídrico		
Componente	Datos necesarios/ herramientas	Comentarios
Precipitación (mm de lluvia diaria)	Uso de Polígonos de Thiesen para extrapolar datos de la red de cuencas cercanas.	Se coloca una red e Pluviómetros alrededor de la cuenca que se analizara.
	Instalar un pluviómetro cada (100 – 250 km ²) en regiones montañosas y uno cada (600 – 900km ²) en regiones planas.	Basado en la Red Mundial de Meteorología, para hacer una interpolación de datos con la red local de monitoreo.
Transpiración de cultivos irrigados % de has irrigadas Demanda de agua por cultivo comercial.	Realizar una evaluación rural para conocer las características de suelo.	Identificar rotación de cultivos. Identificar los niveles de evapotranspiración del cultivo y consumo de agua.
	Uso de percepciones remotas para identificar zona y comparar con los niveles de humedad en épocas de secas.	Índice Normalizado de las Diferencias de Vegetación (NDVI), es un indicador que usa longitudes de onda y espectros de luz para estimar los indicadores de vegetación remota. Realizar cálculos de riego, mediante el conocimiento de la rotación de riego para realizar el cálculo de consumo de agua.
Usos Municipales Uso del agua esperado en un año.	Requisitos de censos, permisos, y calidad del agua para identificar su consumo (agrícola, domestico, industrial).	Uso del agua per cápita, en función al suministro y acceso. Cantidades calculadas del agua que se recupera dentro del sistema con una calidad adecuada.
Caracterización del Paisaje Calculo del % de áreas boscosas, % de arbustos, % de cuerpos de agua.	Usar tecnología remota para identificar los tramos de bosque y su densidad.	La combinación de los datos en periodos de lluvias y secas dan el promedio de transpiración, así como el aporte de agua a los afluentes. Las imágenes remotas pueden hacer difícil de identificar entre cafetales bajo sombra o bosque. Se debe de cuantificar la presencia y uso de arroyos, escurrimientos y concentraciones de agua, al igual que conocer el flujo de agua subterránea, para el balance hídrico.

Fuente: Elaborado en base a Tognetti 2010.

Componentes para calcular el balance hídrico

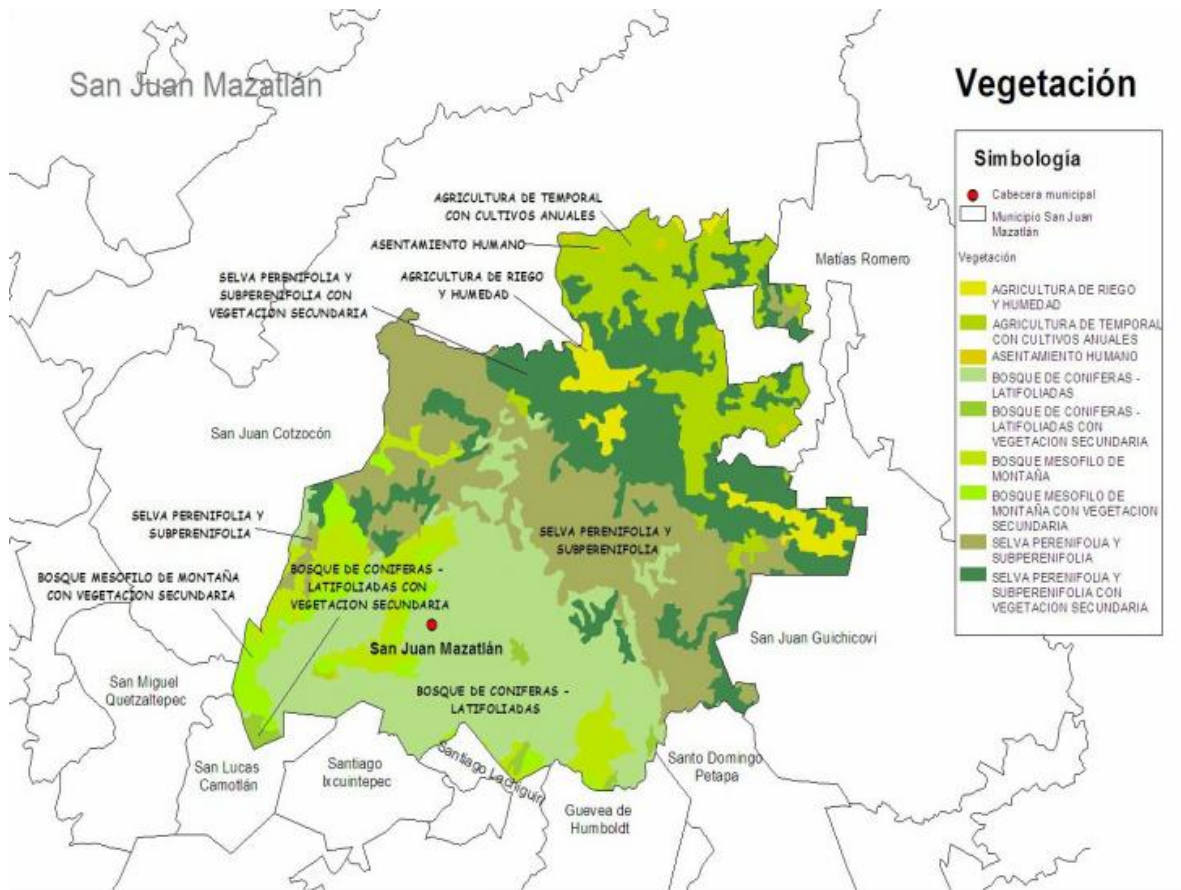
Datos necesarios para calcular el balance hídrico		
Componente	Datos necesarios/ herramientas	Comentarios
Flujo de arroyo Se mide el promedio de profundidad del agua.	Los medidores de flujo de arroyo funcionan como compuertas que determinan el promedio de agua.	Debe de sacar un promedio de medición en temporada de lluvia y de seca para determinan el volumen de agua.
	Así se podrá identificar la cantidad del flujo de agua.	Conocer el flujo del agua para determinar el suministro
Calidad del agua	Estudio de terreno para conocer el proceso de filtración, pozos someros para determinar el nivel del agua, evitar la contaminación del agua por arrastre de partículas o filtración de materiales ajenos.	Puede existir contaminación del agua por filtración, derrame o cualquier elemento que cambie contaminarla.
	Estudio biológico de las especies acuáticas.	Florece algas y carencia de fauna acuática, es un factor que determina la calidad del agua.
	Calidad del agua muestreando sedimentos y elementos contenidos.	Se determinara posibles contaminantes del agua o partículas que por arrastre han modificado la calidad al mantenerse suspendidas y modifican el Ph.
Agua del Subsuelo Mantos freáticos	Monitorear los acuíferos profundos y pozos someros.	Elaborar regulaciones sobre el uso del agua subterránea, así como determinar su uso, con la finalidad de saber cuánta agua entra al sistema hídrico. Contribución del cuidado de los arroyos, mantos freáticos, manantiales, escurrimientos naturales que mantenga y conserven la calidad del sistema hídrico.

Fuente: Elaborado en base a Tognetti 2010.

Por lo que se debe hacer la estimación del balance hídrico, cuyo objetivo es identificar los cambios en la distribución y almacenamiento de agua en la cuenca hidrográfica. Esta evaluación, sirve como punto de partida para identificar los flujos totales disponibles entre todo los usos (doméstico, riego, industrial, agrícola) y áreas donde las prácticas de manejo de cuencas sean efectivas para determinar la cantidad y calidad del agua provista a usuarios de la parte baja de la cuenca.

5.5.- Biodiversidad y Belleza Escénica en San Juan Mazatlán, Oaxaca (PSA).

ECOTOPO



Mapas de México 2010 vegetación.

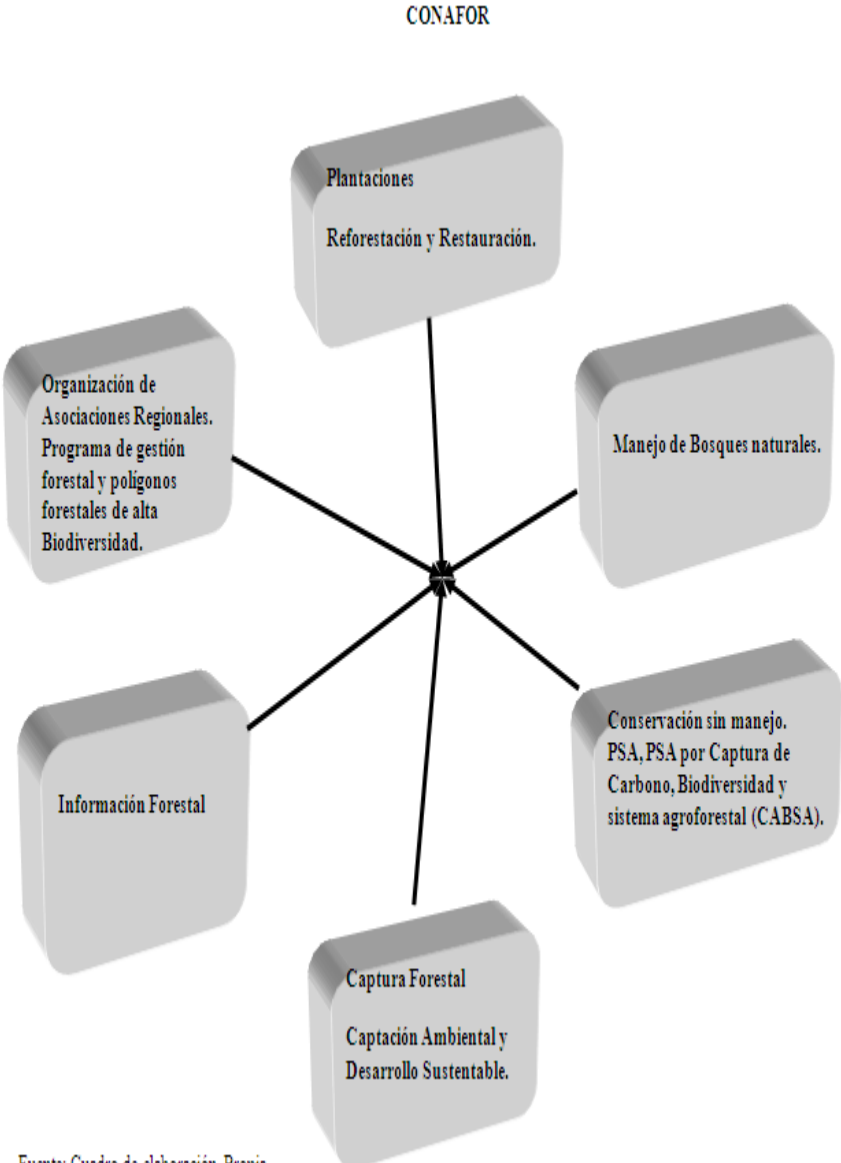
El ecotopo o zona de ecotonía es la zona de transición natural entre dos ecosistemas distintos. Generalmente, en cada ecotopo viven especies propias de ambos ecosistemas y suelen ser zonas de mayor riqueza e interés biológico.

En el ecotopo interactúan -compartiendo un mismo espacio- organismos diversos, provenientes de zonas de vida diferentes; además albergar especies diferentes de las áreas homogéneas que separa, como ocurre con las llamadas comunidades de orla de bosque, que son en sí mismas ecosistemas lineales.

En San Juan Mazatlán, el ecotopo muestra el intercambio de una zona natural a otra (Bosque de Coníferas a Bosque Mesófilo de Montaña – Selva Perenifolea y Subperenifolia). El bosque mesófilo de montaña alberga al 10% de la flora nacional (3 millones de especies), y 30% de las plantas son endémicas (Orquídeas, Helechos Arborescentes y Bromelias), que representan el 0.08% de diversidad, con una alta biodiversidad en fauna (armadillo, tepezcuintle, venado, mázate, tapir, mapache, faisanes, codorniz, perdiz, víbora de cascabel, coralillo, sorda, ratonera, ranas, especies acuáticas, mariposas), dando un índice de biodiversidad en la región de 0.0229%. Por todas estas razones, con frecuencia la diversidad y la densidad de las especies presentes en el ecotopo, representan la zona de máxima interacción en ecosistemas.



La CONAFOR, creo las reglas de operación para el otorgamiento de pagos de servicios ambientales de captura de carbono y biodiversidad, con lo que busca promover entre los beneficiarios del servicio la realización de actividades con capacidades organizativas, de gestión local, regional, para tener acceso a mercados nacionales e internacionales como oferentes de estos servicios.

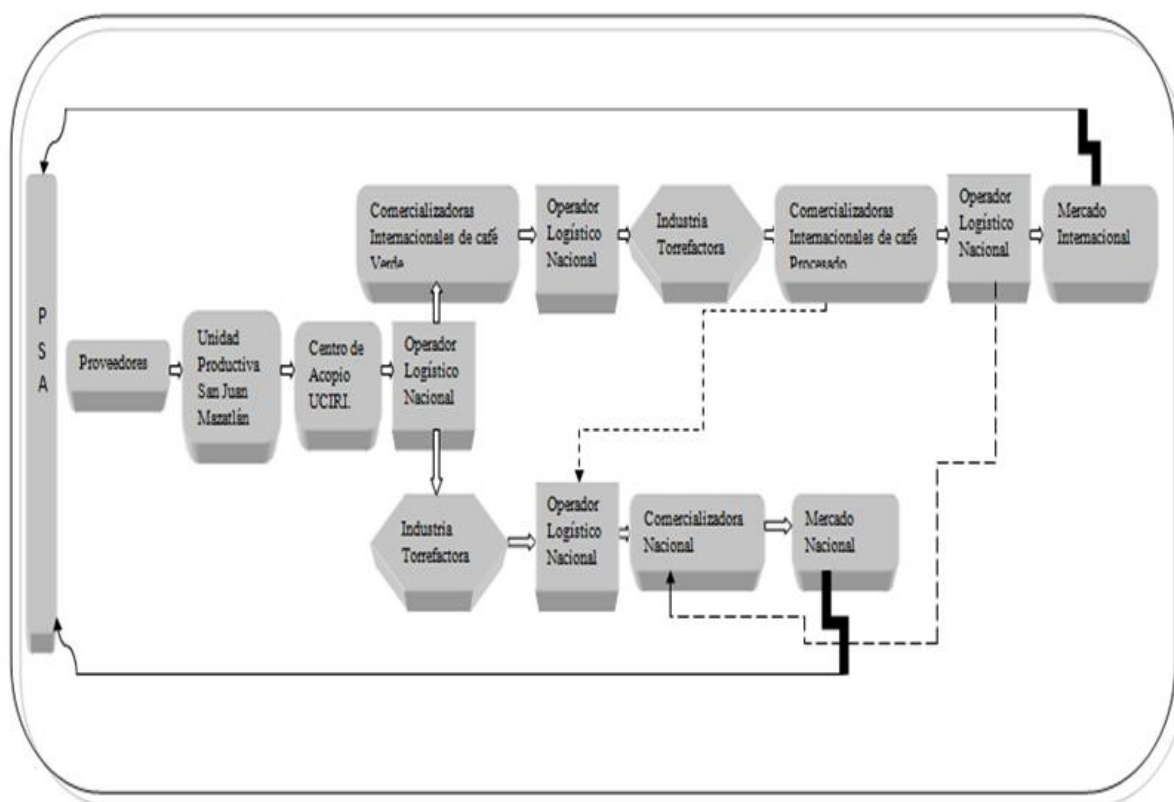


Fuente: Cuadro de elaboración Propia.

5.6.- La Cafecultura en San Juan Mazatlán Oaxaca y la inserción de Pagos por Servicios Ambientales en la Cadena Café.

La zona de estudio San Juan Mazatlán Oaxaca, produce café orgánico de exportación con apego a la normas de producción ecológica (comercio justo), y producido bajo sombra ya sea sombra temporal utilizando plátano o definitiva especies arbóreas, generando una diversidad biológica y un equilibrio holístico del sistema.

Cadena Café.



Fuente: Cuadro de elaboración Propia.

En consecuencia San Juan Mazatlán cuenta con un potencial ecológico para el establecimiento de servicios ambientales, debido a que el café que produce bajo sombra no solo crea un nicho ecológico diverso, sino conserva biomasa por el número de especies arbóreas inmersas en el sistema, lo que da la posibilidad para establecer una mezcla de servicios ambientales en una área definida (plantaciones de café).



Encontrando presentes los cuatro servicios ambientales de mayor demanda, secuestro y almacenamiento de carbono, conservación de biodiversidad, protección de cuencas hidrográficas y calidad de agua, así como belleza escénica y recreación. Al implementar estos sistemas obtendrían una ganancia por el cuidado y conservación de los recursos sin necesidad de cambiar su vocación productiva (producción y comercialización de café orgánico).

5.7.- Análisis FODA de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo.

Es una metodología ideal para el estudio de la situación de la organización en su proceso de vinculación externo e interno, consta de 4 elementos para la realización del diagnóstico.

Factor	Notación	Descripción
Fortalezas	F	Posición favorable de la Organización en su actuar interno.
Oportunidades	O	Situación favorable proporcionada por el entorno en el que se desenvuelve.
Debilidades	D	Posición desfavorable de la Organización en su carácter interno
Amenazas	A	Situación desfavorable motivada por el entorno en el que se desenvuelve.

Fuente: Cuadro de elaboración propia.

Análisis FODA

Fortalezas

Cuenta con una estructura definida.
 Una organización con fuertes lazos de confianza.
 Credibilidad y confianza en los productores.
 Proyectos productivos prioritarios.
 Producen café orgánico de exportación.
 Apoyo para la mejora de vivienda.
 Apoyo para incrementar el IDH.
 Crédito en caja de ahorro de la organización, matriz.
 Comercializan en mercado de comercio justo.
 Distribución de utilidades a los socios.
 Producto diferenciado (Café) cotizado en bolsa de Londres y New York.
 Asesoramiento técnico.
 Escuela de formación con lógica orgánica.
 Certificación internacional para la comercialización de Ecoproductos.

Oportunidades.

Crecimiento del mercado de café orgánico.
 Intercambio comercial con países consumidores de productos orgánicos.
 Comercio Justo.
 Convenios de Compra y Venta.
 Premio Social.
 Mercado de café orgánico soluble.
 Nuevos proyectos productivos.
 Producción y venta de un Comodity.
 Surgimiento de nuevos mercados.
 Pago por conservación de medio ambiente PSA.

Debilidades.

Abandono de cafetales por los productores.
 Envejecimiento de los cafetales.
 Cambio de cultivo.
 Eliminación de bosque para el establecimiento de potreros.
 IDH muy bajo con necesidades prioritarias insatisfechas.
 Existencia de plagas y enfermedades en los cafetos.
 Falta de vías de comunicación.
 Rendimiento bajo.
 Salarios por debajo del nivel estatal "C".
 No contemplan ni aprovechan la posibilidad de PSA.
 Falta de interés de los jóvenes en la cadena productiva café.

Amenazas.

Plagas y enfermedades en el café.
 Abandono del cafeto.
 Migración de los productores y sus hijos a Estados Unidos.
 Baja del precio del café.
 Asesoría técnica insuficiente.
 Pérdida por fenómenos climáticos.
 Cambio de patrón productivo, abandono del cultivo, eliminación de bosques para el establecimiento de potreros o plantaciones comerciales (cítricos, banano, azúcar entre otros).
 Apoyo tardío para la realización de labores, fertilización y regulación de sombra en el cafeto.

Fuente: Cuadro de elaboración propia.

Reporte de resultados de la evaluación rural (PSA).

Metodología de evaluación Rural para Pagos de Servicios Ambientales San Juan Mazatlán, Oaxaca	
Análisis participativo del paisaje	La región cuenta con un gran potencial para el establecimiento de Servicios Ambientales, destacando la captura de Carbono, Biodiversidad, Belleza Escénica, Ecoturismo, y cuenta con una amplia posibilidad de ofertar el servicio de cuenta Hidrológica.
Tenencia de la Tierra	La tenencia de la Tierra está bajo normas jurídicas. Propiedad Comunal y Ejidal. Posesión y tenencia de la tierra está a cargo de los actores locales.
Acceso a Mercados	Los productores son miembros de la organización “UCIRI”, que comercializa café orgánico de exportación, cuenta con mercados de productos alternativos y commodity, con un costo de oportunidad elevado a la comercialización de servicios ambientales al interior de la cadena productiva café. Evaluación de mercados y costos de oportunidad en función a los servicios ambientales identificados. 1.- Secuestro y almacenamiento de carbono: Gobiernos locales, regionales y nacionales, fondos nacionales de carbono (Fondo Italiano de carbono, Servicios del mecanismo y desarrollo limpio MDL de los países bajos); empresas, fondos de alto riesgo y grupos inversores; grupos y organizaciones internacionales (Banco Mundial, Fondo para el Medio Ambiente Mundial – Fondo BioCarbono), Fundaciones dedicadas a la conservación de espacios naturales. 2.- Biodiversidad: ONG nacionales e internacionales, empresas privadas, industrias farmacéuticas nacionales e internacionales. 3.- Belleza Escénica: Empresas turísticas, visitantes de parques, ONG nacionales e internacionales. 4.- Protección de Cuencas Hidrológicas: Municipios, empresas hidroeléctricas, proveedores privados de agua, proveedores públicos de agua, compañías embotellados de agua, organizaciones agrícolas, pescadores (contaminación), agricultores (salinidad), comités de riego.
Análisis al cambio de uso de suelo	San Juan Mazatlán, cuenta con un buen nivel de accesibilidad a los pagos por servicios ambientales, debido a que el área focal para la implementación esta dentro de una comunidad con ascendientes indígenas y tenencia de tierra comunal y ejidal, lo que asegura el acceso a la tierra y su aprovechamiento por los pobladores.

Fuente: Elaborado con datos de campo.

Temas prioritarios	Factores de Cambio		Servicios ambientales		
	Cambios en tecnologías Agroforestal	Cambios de infraestructura o Acceso al mercado	Servicios Hidrológicos	Belleza escénica y recreación	Secuestro de carbono
Valores y conocimientos ecológicos locales	Beneficios percibidos / debilidades y opciones para realizar un desarrollo tecnológico participativo.	Expectativas locales	Entrevistas locales. Realizar el balance hídrico e identificar la calidad y uso del agua.	Entrevistas locales	Suelo y tipología vegetal (biomasa), identificación del % de biomasa en la región.
Conocimiento de las políticas ecológicas percepciones y valores	Beneficios percibidos/ debilidades a través de entrevistas y levantamiento de datos	Elementos macroeconómicos direccionadores de acceso al mercado de commodities	Identificación de arroyos, cuerpos de agua, así como usos y consumos del líquido.	Identificar las potencialidades para ofertar este servicio.	Elegibilidad para los mecanismos voluntarios y evaluaciones de costos de transacción.
Modelo para tener un mayor conocimiento ecológico	Evaluación de la sostenibilidad técnica de arreglos forestales en cuanto a suelo, nutrientes, balance del agua e interacciones biológicas.	Análisis de la cadena de valor de café.	Modelos hidrológicos del paisaje, calidad del agua, contaminación y cuidado.	Determinar preferencias de visitantes, para evitar que influyan en las actividades de los pobladores o no se aproveche la belleza de la región.	Medición de los stocks de carbono.

Fuente: Elaborado con datos de campo.

San Juan Mazatlán podría ofertar los servicios ambientales hidrológicos pero para poder determinarlos, se debe de incluir un análisis más detallado al realizar un cálculo del balance hídrico, de la calidad del agua, para poder calcular su consumo y conocer el aporte del afluente a zonas bajas, estos estudios son especializados y caros, así como el proceso de monitoreo Utilizando los sistemas de información geográfica, sistemas remoto, polígono de Thiesen, pluviómetros e índices de vegetación para calcula la transpiración dificultan y encarecen el establecimiento de este servicio ambiental en la zona.

La importancia de esta investigación radicó no solo en la identificación de los servicios ambientales presentes en la producción de café bajo sombra en la región, sino en trabajar con campesinos en zonas alejadas prioritariamente agrícola en donde se tiene mayor necesidad de ingresos económicos complementarios, que generen desarrollo sustentable.‘

CAPÍTULO VI DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es de tipo mixto, con una metodología deductiva en función de que las conclusiones están implícitas en la premisa de investigación, esto es, ir de la generalidad a la particularidad.

El Planteamiento del problema: Explicó como la Organización de Producción de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región Istmo (UCIRI) en San Juan Mazatlán Oaxaca, pueda aprovechar los pagos de servicios ambientales como factor de compensación económica, sin modificar su vocación productiva (comercialización de café orgánico).

Con la realización de un análisis de los pagos de servicios ambientales (PSA) que puedan ser aplicables a la producción de café orgánico.

Justificación: Al analizar si la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo “UCIRI” en San Juan Mazatlán Oaxaca, pueda acceder a Pagos de servicios Ambientales, los cuales sean un factor de compensación que genere mejoras a la comunidad, tales como incrementar el ingreso por el desarrollo del sistema producto, mejoras de infraestructura, servicios o extensiones rurales. Así como promover la integración y participación de las familias en busca de un beneficio común.

Preguntas de investigación: Corresponde a un estudio de correlación de variables e intenta identificar ¿Cómo la organización de producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, puede aprovechar los pagos de servicios ambientales, para mejorar la calidad de vida de los miembros sin cambiar su vocación productiva?

Revisión de Literatura: Se basa en la justificación del planteamiento del problema y la necesidad del estudio y resolución el mismo, estableciendo las fases de la investigación.

Criterios para la selección de la región de estudio: La zona de estudio debe de contar con productores de café (orgánico, convencional o en transición) bajo sombra, vinculados a la Organización de Producción de la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo “UCIRI”, y que tengan relación con el mercado por la venta del producto (café) y sub productos, pertenecientes a un grupo indígena, con tenencia de tierra definida.

Recolección de datos: Se determinara el tamaño de muestra y se aplicara un cuestionario estructurado con escalas liker para la identificación del nivel de conocimiento sobre los pagos por servicios ambientales que tienen los productores de café.

Análisis de datos: Se realizara una descripción y comparación de grupos y relación entre variables con la finalidad de establecer resultados sobre la posible implementación de pagos por servicios ambientales en región de estudio y los beneficios a los productores campesinos.

Reporte de resultados: Se identificara la posibilidad de la implementación de pago por servicios ambientales en la región de estudio y su beneficio a los productores de café.

Conclusiones: Deben estar acorde a las hipótesis y objetivos de la investigación, así como se elaboraran recomendaciones.

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES.

La Organización de Producción de la Unidad de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI) en San Juan Mazatlán Oaxaca, cuenta con las características para la inserción de Pago de Servicios Ambientales (PSA) sin modificar su vocación productiva (comercialización de café orgánico).

Debido a que la región de estudio cuenta con un potencial ecológico para el establecimiento de servicios ambientales en relación al café bajo sombra, que es quizás el producto agrícola que más servicios ambientales integra durante su proceso de producción, dando la posibilidad de establecer una mezcla de servicios ambientales en una área definida. Identificando los cuatro servicios ambientales de mayor demanda en la región de estudio, destacando el servicio ambiental de captura de carbono como una técnica económica y socialmente más viable para San Juan Mazatlán, lo que apoyaría a un proceso de transición del sistema de manejo tradicional a sistemas de manejo sustentable, aprovechando la certificación orgánica y las inspecciones que se hacen a los cafetos para sustentar el establecimiento de pagos por servicios ambientales al interior de la producción de café.

Los productores de café de la región también, incorporarían una serie de subproductos que apoyaría su ingreso sin modificar su lógica productiva (producción y comercialización de café), como el mantenimiento de la diversidad biológica, así como la producción de orquídeas y helechos arborescentes con potencial comercial, estos es utilizar los recursos genéticos de la región como proveedores de semillas y el nicho ecológico y la asociación simbiótica natural, para obtener plantas que se comercialicen y se transformen en un ingreso.

Por lo que el establecimiento de pago por servicios ambientales en la región de estudio generaría alternativas complementarias al ingreso obtenido por la producción y comercialización de café, en sus diversas modalidades (orgánico, convencional y en transición), es importante comentar que el pago no necesariamente es en efectivo, puede transformarse en una mejora de infraestructura que impacte a la región y genere un proceso de desarrollo sustentable e incremente las condiciones de vida de los pobladores, entre ellos

caminos, servicios médicos, escuelas, semillas, capacitación para el cuidado y mejora de la producción de café y la conservación del nicho ecológico.

Por lo tanto los incentivos por incorporar a la cadena café los pagos por servicios ambientales no representan un ingreso marginal para los productores (campesinos indígenas) de San Juan Mazatlán Oaxaca, pero este ingreso se refuerza por incluir en el mercado, la venta de madera, la belleza escénica, el ecoturismo, la conservación de cuencas hidrológicas, la conservación de biodiversidad, captura de carbono y la obtención de subproductos como fruta, hortalizas y plantas en asociación con el cultivo de café que cuenten con las practicas y cuidado de la producción orgánica.

Con lo que se puede concluir de esta investigación que la Organización de Producción UCIRI en San Juan Mazatlán Oaxaca, puede acceder al pago de servicios ambientales en apego a la legislación vigente a la implementación de pago por servicios ambientales (PSA), debido a que cuenta con características tanto ecológicas favorables como Índices de Desarrollo Humano que los define como una población vulnerable y apta para ser considerados en programas de Desarrollo tanto Local, Nacional e Internacional para mejorar sus condiciones de vida.

APORTACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

El modelo neoliberal de México enfocado a la dinámica de mercado ha inspirado que la legislación que sustenta la implementación de Pago por Servicios Ambientales (PSA) al igual que la ley que los integra tenga una lógica empresarial, en la determinación, aplicación, alcance, mantenimiento y beneficios obtenidos por su establecimiento, ya que mide los costos de oportunidad a la implementación del sistema (PSA), así como analiza los incentivos económicos que buscan modificar el comportamiento de las comunidades rurales, esto es, contraponer la lógica de producción campesina con la lógica de producción empresarial, debido a que pretende establecer una economía rural más intensiva, con un grado de permanencia en el mercado, un trabajo asalariado (uso de mano de obra), en la búsqueda de una ganancia individual.

Para poder implementar los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) con esta visión empresarial, se debe hacer un proceso de descampesinización esto es volver a los campesinos asalariados y capitalistas y establecer una lógica de plusvalía agrícola (cambio de lógica de producción campesina), insertándolos a la lógica del mercado con una relación de intercambio entre unidades (Mercado – Unidades Productivas) generando una vinculación y permanencia en el mercado de Pago de Servicios Ambientales, lo que significaría empresarializar a los campesinos.

Debido a que la lógica de producción campesina es una forma de producción familiar y de carácter social que utiliza productivamente el conjunto de fuerzas de trabajo doméstica y los recursos naturales, sociales y financieros para garantizar, tanto la subsistencia de la unidad familiar como el mejoramiento de su calidad de vida; esto es la economía campesina a nivel familiar es una forma de producción de pluricultivos donde las decisiones sobre producción y consumo están interrelacionadas con la explotación familiar.

Este modelo productivo de trabajo campesino tiene como primer fin la satisfacción de sus necesidades, es decir, la subsistencia objetivo prioritario de la lógica campesina, ya que es él quien determina el tiempo y la intensidad del trabajo y quien busca la permanencia colectiva; el campesino como comunidad genera un capital social que tiene como objetivo la conservación del entorno y su aprovechamiento.

Modelo interpretativo de la lógica empresarial Vs lógica campesina.

PSA Lógica Empresarial	PSA Lógica Campesina
<p>Analiza la relación de costo beneficio, para el establecimiento del precio del servicio ambiental en el mercado, lo que generaría ingresos que se pagarían por la conservación del recurso ambiental al dueño de la tierra, esto es busca recompensar el abandono total o parcial de la producción campesina.</p>	<p>Analiza la relación comunal en relación al capital social para la obtención de beneficios familiares y comunales</p>
<p>C= Campesino; EF= Economía Familiar; VMK= Vinculación con el Mercado; EC= Economía Campesina</p>	

Caso 1

$$C_1 = VMK$$

En este caso se entiende a los campesinos como asalariados agrícolas, porque se les paga el servicio ambiental sin ninguna consideración externa.

Caso 2

$$C_2 = EF + VMK$$

Caso real: Se paga el servicio ambiental a una familia campesina vinculada al mercado.

Caso 3

$$C_3 = EF + VMK + EC$$

Este es el modelo ideal al establecimiento de políticas de pagos de servicios ambientales debido a que considera a las familias campesinos como parte de un conjunto de pequeños productores con transferencia de recursos entre actores sociales vinculados comunitariamente y obteniendo beneficios familiares y colectivos.

En otras palabras el servicio ambiental para que sea exitoso debe relacionarse con:
a) Una economía familiar b) Comunidad vinculada al mercado c) Una comunidad con interés social o comunitario. Estos tres factores serán la clave del éxito hasta hoy en día, al mencionarse como sociedad entendiendo que tan solo se ve a los campesinos como proveedores de ese servicio a la comunidad.

Finalmente las políticas públicas locales, regionales e internacionales deben de integrar la lógica campesina, esto es cambiar de paradigma (Pago de Servicios Ambientales con lógica empresarial produce valor de cambio, beneficios individuales, Pago de Servicios Ambientales con lógica campesina produce valor de uso beneficios familiares y colectivos), a su implementación.

RECOMENDACIONES

Establecer árboles con doble propósito como la obtención de leña para el auto consumo y el excedente venderla.

Realizar una asociación de cultivos entre el cafeto (café – Frijol/Maíz - arbustos/Arboles).

Elaborar curvas de nivel para la conservación de suelo y el establecimiento de barreras vivas.

Establecer viveros para la conservación y mejoramiento del cafetal.

Adoptar las practicas de deshierbes selectivos para la regulación de luz y conservación de suelo.

Utilizar abonos orgánicos y lombricompostas y control biológico a plagas y enfermedades.

Solicitar apoyo para la instalación de estufas ecológicas que ahorran en el uso de leña y emiten menos humo que afecte a los pulmones de los integrantes de la familia.

Comercializar fruta fresca o en conservas con la denominación de orgánica.

Realizar visitas eco turísticas para la observación de flora y fauna de la región con especial atención a la conservación de Helechos Arborescentes y Orquídeas que están dentro de la norma de especies en peligro de extinción.

RECOMENDACIONES DE POLITICAS PÚBLICAS.

Las políticas públicas locales, regionales e internacionales deben de integrar la lógica campesina, esto es cambiar de paradigma (Pago de Servicios Ambientales con lógica empresarial produce valor de cambio, Pago de Servicios Ambientales con lógica campesina produce valor de uso), para su aplicación y en la obtención de beneficios colectivos.

Generar legislación ambiental que incluya lógica campesina a nivel local, regional, nacional e internacional.

Cambiar el paradigma de los PSA con lógica empresaria a una lógica campesina respetando el modelo de desarrollo campesino local.

BIBLIOGRAFÍA

- Albà, E. (2007). Los Pagos de Servicios Ambientales.
- Alteri, M. (1993). Sustainable Rural Development in Rural Latin America.
- Aceró D.L.E (2008). Árboles de la Zona Cafetalera, Fondo de Cultura Cafetalera.
- Azuela Antonio El Ordenamiento Ecológico del Territorio en México Génesis y Prospectivas.
- Bahamondes, Miguel (2001). La producción Campesina GIA.
- Barrón, Gutiérrez Zeferino, (2000). La Demanda de Café Mexicano.
- Barta, Cobo, Meza y Paz, 2002.
- Bravo García, I. (2004). El café orgánico de la región Otomí-Tepehua del estado de Hidalgo: una alternativa de exportación a la Unión Europea.
- Bishop. (2002). Forests post Kyoto: Global Priorities and Local Realities.
- Benitez, D, (1997). La Biodiversidad en México y su Potencial económico, INEM.
- Boletín II (2007). Bio& Justo El Comercio Justo, Justo también con el medio ambiente.
- Boletín (2010). Información del sector alimentario N° 291.
- Calva, José Luis (1998). Definición del Concepto Universal de Campesino, Editorial Siglo XXI.
- Cañada, Ernest (2006). Acción por un turismo responsable, ATR.
- Chapela, Gonzalo (1998). Unir Esfuerzos Armonización de Políticas Públicas y Desarrollo Rural Sustentable. SEMANARP.
- Chayanov, Alexander (1974). La Organización de la Unidad Económica Campesina.
- Chayanov, Alexander. La Teoría de la Economía Campesina, Siglo XXI, México ISBN 968-23-1050-4.

- Christopher Matthews, (2010). Captura y Fijación de CO₂ , FAO.
- Drucker, P.F. (1996). La Innovación y el Empresario Innovador.
- E. Escamilla P. Manejo Integral de Plagas y Agroecología Costa rica N 76.
- FAO/OAPN (2009). Fortalecimiento del Manejo sostenible de los Recursos Naturales en las Áreas protegidas de América Latina.
- FAO (2002 – 2010). Iniciativa para la Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible Alimentación FAO.
- Fairtrade, (2006). Concurrent situación and future challengs. FLO.
- Fus, Romo, F. (1997). Análisis de rentabilidad de la producción anual del sistema café orgánico en la región del Soconusco, Chiapas.
- Heyning, Klaus. (1992). La Teoría de la Economía Campesina de Chayanov, CEPAL.
- Laure Waridel, (2001). Un café por la Causa Hacia un Comercio Justo, Acción Cultural Madre Tierra A.C.
- Larson, Guerra, J. (2006). Instituto Nacional de Ecología, INE.
- López López, E. (2009). Los costos de producción del café orgánico del Estado de Chiapas y el precio justo en el mercado internacional.
- Martínez, Alier. (2008) La Ecología y la Economía fondo de cultura.
- Martínez, Saldaña Tomas (2009). Teorías de Campesinado, Programa de Estudio de la Maestria en Desarrollo Rural.
- Manzano Bartolo, R. (2002). Perspectivas de comercialización del café orgánico mexicano y la importancia del comercio justo en el mercado francés.
- McClelland, D. (1991). The Achieveing Society, MacMillan.
- May, P.H (2004). Local Sustentable Development Effects of Forest Carbon Projects in Brazil and Bolivia. Catalogue.

Mursnis, Miguel (1986). Tipología de Pequeños Productores Campesinos, IICA, Costa Rica.

ONU (2009). Calculo de Indicadores del Indice de Desarrollo Humano.

Porter, Michel (1990). The Competitive Advantage of Nations.

Pérez Ayala, M. (2003). Situación actual de la comercialización del café orgánico mexicano hacia el mercado alemán.

Perez Grovas Garza, V. (1997). El cultivo de café orgánico en la Unión Majomut: Un proceso de rescate, sistematización, evaluación y divulgación de tecnología agrícola.

Revista Agroproductividad, Agosto de 2009.

Reyes Molina, H. (2002). Exportación de café orgánico a Francia.

Sánchez Gómez, V. (1998). Estrategias para la comercialización de café orgánico mexicano al mercado europeo.

Sandoval García, A. (2004). Comercialización de café orgánico bajo el sistema de comercio justo, al mercado Alemán.

Seminario Latinoamericano Producción, C. & I. Gómez Cruz, M. (2002). Resúmenes. Chapingo, CIESTAAM.

Setjam, Alejandro (1982). Economía Campesina y Agricultura Campesina, Editorial Siglo XXI, México.

Schultz, Theodore, W. (1969). La Crisis Económica de la Agricultura, Madrid España,.

Solomom, T., Duffy S. (2002). Entrepreneurship Education.

Triano Pérez, V. (2002). Plan de negocios para la exportación de café tostado y molido a España.

Valera, R, O, Uribe (2001) Lógica Empresarial Pearson.

Van Noordwijk, (2009) Pay for Environmental services.

Wunder, S. (2006) Pago por Servicios Ambientales CIFOR.

Wunder, S., Pagiola (2008) Payments for Environmental Services in Developing and Developed Countries.

<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=3670>

<http://www.inegi.org.mx/lib/buscador/bibliotecas/busqueda.aspx?Page=3&pagesize=10&textoBus=oaxaca&busxMetodo=1&CveBiblioteca=KCBIB&av=1&tipoR=Red%20de%20Consulta%20Interna&tipoRedIntExt=4>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/sisnav/default.aspx?proy=ae&edi=2009&ent=20>

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/resultadosporlocalidad/INITER20.PDF

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/economicos/1999/imaeco/oaxie.pdf

http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/cartcat/tabulados/PDF/tbe_oax.pdf

<http://www2.planeta.com>

<http://www.cdi.gob.mx>

<http://www.nisanabani.mx.gs>

<http://www.cec.org>

<http://www.globalexchange.org/economy/coffee>

<http://fairtrade.net>

<http://www.diputados.org>

ANEXOS.

INSTITUTO DE SOCIO ECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA ESTUDIOS DE DESARROLLO RURAL.

Nombre del encuestador: Lic. Angel Sandoval García.

encuesta _____

Nombre del encuestado. _____

Lugar: San Juan Mazatlán Oaxaca, Región Mixe.

Esta encuesta se aplicará a los productores de Café Orgánico de la unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo.

Parámetros (Quintales producidos, Mercado de venta, tiempo en la organización, experiencia, precio, organizaciones con las que trabajan y comercializan el café, certificación, pagos de servicios ambientales).

1. ¿Qué variedad de café cuenta?
 - a) Coffe Arábica L.
 - b) Coffe Canephora P.
2. ¿Qué superficie en Has tiene sembrada con café?
 - a) 1 a 1.5
 - b) 1.5 a 2
 - c) 2 a 3
 - d) 3 a 4
 - e) 4 a 7
 - f) 7 en adelante, especifique _____
3. ¿Cultiva algo más?
 - a) Si
 - b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 4.

4. ¿Qué cultiva, y en que superficie?
 - a) Maíz _____
 - b) Frijol _____
 - c) Chile _____
 - d) Otros especifique _____
5. ¿Cuenta con árboles frutales?
 - a) Si
 - b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 6.

6. ¿Con que árboles frutales?

7. ¿Cuenta con Potrero?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 8.

8. ¿Qué superficie en Has está destinada a potrero?

- a) 1 a 1.5
- b) 1.5 a 2
- c) 2 a 2.5
- d) 2.5 a 3
- e) Otras especifique _____

9. ¿El café que cultiva es Bajo sombra?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 10.

10. ¿Qué árboles cubren el café?

11. ¿Cuántas veces al año deshierban el cafeto y Qué instrumentos usan para realizarlo el deshierbe?

12. ¿Usa árboles o arbustos como cercas vivas, y qué árboles son?

13. ¿Hace conservación de suelo?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 14.

14. ¿Cómo evita la erosión del suelo?

15. ¿Aplica Abono al Cafeto?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de especificar, tipo _____

16. ¿Regula la sombra del Café?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de explicar _____

17. ¿Cuenta con asistencia técnica (capacitación) para el cuidado del café?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 18.

18. ¿Quién le proporciona esa asistencia (capacitación)?

19. ¿Cuenta con árboles en sus terrenos?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 20.

20. ¿Qué tipo de árboles son, y en qué porcentaje se encuentran?

- a) Cedro _____
- b) Pino _____
- c) Encino _____
- d) Caoba _____
- e) Ceiba _____
- f) Otros Favor de especificar _____

21. ¿Han tenido algún tipo de aprovechamiento forestal?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 22.

22. ¿Con quién o con que empresa?

23. ¿Aprovechan la existencia de árboles para la obtención de leña?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 25.

24. ¿En Volumen aproximadamente cuantas toneladas de leña obtiene y se usa para el uso domestico o se vende?

25. ¿Han hecho proceso de reforestación?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 26.

26. ¿Qué árbol fue plantado para reforestar y quien ordeno la reforestación?

27. ¿Conoce que son los pagos Por servicios ambientales?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 28.

28. ¿Cuenta con pagos por servicios ambientales?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 29.

29. ¿Quién le paga los servicios ambientales y que servicio ambiental le pagan?

30. ¿Por qué se integro a la organización Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo?

31. ¿Aproximadamente cuantos quintales por Ha cosecha?

32. ¿En la recolección del café utiliza mano de obra familiar?

a) Si

b) No

c) O contrata _____

33. ¿Aproximadamente cuantas personas se necesitan para cuidar y recolectar el café?

34. ¿Con quién comercializan su producto?

35. ¿Cuentan con certificación?

a) Si

b) No

c) Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 36.

36. ¿Quién los certifica?

37. ¿Cuánto recibe de la venta de su café, y es su único ingreso? _____

a) Si

b) No

38. ¿En qué otra actividad trabaja?

39. ¿Cuánto recibe por esa actividad?

40. ¿Las ventas de Café son su única fuente de dinero, especifique?

41. ¿Cuenta con otros medios de ingreso, Como venta de animales de engorda o de corral?

a) Si

b) No

42. ¿Aproximadamente cuanto obtienes por la venta de estos animales?

43. ¿Usted está dispuesto a hacer procesos de conservación para acceder a pagos de servicios ambientales?

a) Si

b) No

c) Si la respuesta es sí favor de pasar a la pregunta 44.

44. ¿Se capacitaría para educar en la conservación de los recursos naturales con los que cuenta?

a) Si

b) No

45. ¿Qué animales silvestres existen en la región?

Metodología de evaluación Rural para Pagos de servicios Ambientales					
Análisis participativo del paisaje	Evaluación de los usos de suelo, análisis de información secundaria y evaluación del paisaje por parte de los actores involucrados.				
Tenencia de la Tierra	Revisión de los derechos de uso de suelo de los involucrados en función a la posesión y tenencia de la tierra y los derechos de propiedad.				
Acceso a Mercados	Evaluación de mercados y costos de oportunidad en función a los servicios ambientales identificados.				
Análisis al cambio de uso de suelo	Cambios a los accesos a mercados (acceso físico, con un incremento o decremento de las barreras políticas, en el caso de México Modificación al Art 27 Constitucional), análisis espacial de cambios recientes y tendencias actuales dentro del área focal y su contexto más amplio (accesibilidad). Con la finalidad medir si el establecimiento de pago de servicios ambientales afecta el acceso a la tierra y su aprovechamiento por algunos pobladores.				
	Factores de Cambio		Servicios ambientales		
Temas prioritarios	Cambios en tecnologías Agroforestal	Cambios de infraestructura o Acceso al mercado	Servicios Hidrológicos	Belleza escénica y recreación	Secuestro de carbono
Valores y conocimientos ecológicos locales	Beneficios percibidos / debilidades y opciones para realizar un desarrollo tecnológico participativo.	Expectativas locales	Entrevistas locales	Entrevistas locales	Suelo y tipología vegetal (biomasa)
Conocimiento de las políticas ecológicas percepciones y valores	Beneficios percibidos/ debilidades a través de entrevistas y levantamiento de datos	Elementos macroeconómicos direccionadores de acceso al mercado de commodities	Entrevistas y levantamiento de datos	Entrevistas y levantamientos de datos	Elegibilidad para los mecanismos voluntarios y evaluaciones de costos de transacción.
Modelo para tener un mayor conocimiento ecológico	Evaluación de la sostenibilidad técnica de arreglos forestales en cuanto a suelo, nutrientes, balance del agua e interacciones biológicas.	Análisis de la cadena de valor	Modelos hidrológicos del paisaje	Encuestas para determinar preferencias de visitantes	Medición de los stocks de carbono.

Gracias por su apoyo y colaboración.

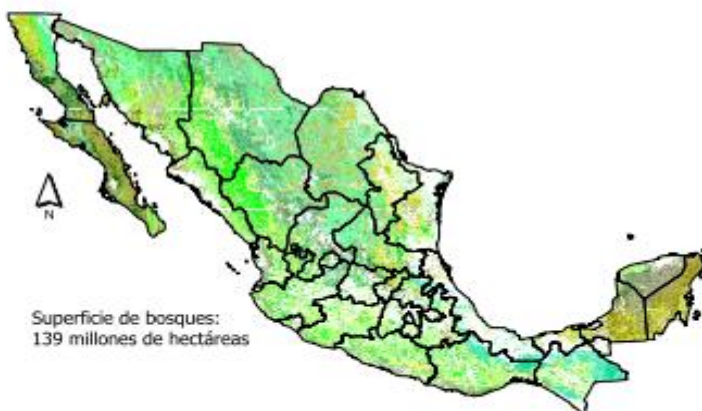
ASPECTOS GENERALES



GOBIERNO
FEDERAL

SEMARNAT

En México, el organismo responsable de la operación y la política forestal, es la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), destinada a impulsar las actividades productivas, la conservación y restauración de los bosques, selvas y vegetación de zonas áridas y semiáridas del país.



La CONAFOR, a través del programa ProÁrbol, el más importante del sector forestal, otorga incentivos a los propietarios de los terrenos forestales, para implementar distintos conceptos de apoyo, como es el caso de Pago por Servicios Ambientales del Bosque.

Fuente: CONAFOR / CGPP / Gerencia de Servicios Ambientales del Bosque, Nov 14 de 2006. INEGI Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie III.



Expo Forestal
del 24-26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



ANTECEDENTES



GOBIERNO
FEDERAL

SEMARNAT

El pago por servicios ambientales (PSA) fue diseñado para proveer incentivos económicos a los dueños de terrenos forestales (ejidos, comunidades y pequeños propietarios) para apoyar las prácticas de conservación y evitar el cambio de uso del suelo (deforestación) de los bosques.

PSA pretende crear capacidades para desarrollar mercados de servicios ambientales en México.

En el **2003** la CONAFOR implementa el **PSAH (Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos)**, financiado con una parte de las cuotas del agua cobradas al amparo de la Ley Federal de Derechos (LFD). Los pagos fueron dirigidos a la preservación del bosque templado y tropical (y en detalle, bosques mesófilos) asociado con el abastecimiento de agua a las comunidades.

En **2004**, se crea el PSA-CABSA (Programa para el Desarrollo de los Mercados de Servicios Ambientales de Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de los Sistemas Agroforestales).

Desde **2006**, el programa PSA recibe asistencia técnica y financiera del Banco Mundial y el GEF para incrementar su eficiencia con la implementación del **PROYECTO DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL BOSQUE (PSAB)**



Expo Forestal
del 24-26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



PROYECTO DE SERVICIOS AMBIENTALES DEL BOSQUE (PSAB)



GOBIERNO
FEDERAL

SEMARNAT

Objetivo General

Mejorar la provisión de servicios ambientales que brindan beneficios nacionales (como los derivados del agua, principalmente) y globales (como son la conservación de la biodiversidad y la captura de carbono) a través del fortalecimiento y expansión de los programas que actualmente implementa la CONAFOR (PSAH y PSA-CABSA) y apoyando el establecimiento de mecanismos locales de pago por servicios ambientales.

Objetivo Ambiental

Incrementar y proteger la biodiversidad y preservar ecosistemas de bosque y montaña globalmente significativos, a través del mejoramiento en la focalización de los programas actuales, el ensayo de sistemas de mercado para contratar servicios ambientales y el establecimiento de un **Fondo Patrimonial para la conservación de la biodiversidad** para proveer financiamiento de largo plazo para el pago de servicios ambientales.



Expo Forestal
del 24-26 de septiembre, Centro Banamex, Ciudad de México



ESTRATEGIA DEL PSAB



GOBIERNO
FEDERAL

SEMARNAT

- I. **Desarrollo de mecanismos de financiamiento sustentable.** Promoción de la demanda de SA para el establecimiento de esquemas PSA, financiados a través del pago por los propios usuarios.
- II. **Desarrollo y fortalecimiento del programa de PSA actual** (a través de ProÁrbol, y apoyo para desarrollar mecanismos locales, basados en esquemas de mercado.
- III. **Apoyo a los proveedores de servicios ambientales.** Remover obstáculos que impidan a productores de SA participar en los programas PSA (nacionales o locales), atendiendo a productores de grupos marginados (pobres y/o indígenas, principalmente).
- IV. **Implementación del pago a proveedores** de servicios ambientales. Mecanismos para realizar el pago por SA y el monitoreo de cumplimiento.
- V. **Monitoreo y evaluación.** Documentación de los vínculos entre los cambios y manejo del uso suelo y la mejora en los servicios ambientales hidrológicos, derivados de la conservación de la biodiversidad y la captura de carbono.



Expo Forestal
del 24 26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



ESQUEMA DE PARTICIPACIÓN EN EL PSAB



GOBIERNO
FEDERAL

SEMARNAT

1. **Comité Técnico Nacional:** CONAFOR, Sector social, Sector Académico, Organizaciones de Productores, entre otros.
2. **Comité Técnico Consultivo:** Sector Académico, Especialistas ONG's, Instituciones Gobierno Federal, Organizaciones de Productores, otros actores identificados (sesiona desde el 2006)
3. **Talleres de Consulta para adecuación de Reglas de Operación:** Foros Abiertos de Participación
4. **Comité Técnico del Fondo Patrimonial de Biodiversidad**



Expo Forestal
del 24 26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN MÉXICO



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

Actualmente la CONAFOR a través del ProÁrbol implementa pagos por los servicios ambientales que generan los ecosistemas forestales, como la captación de agua, mantenimiento de la biodiversidad, y el secuestro y conservación de carbono.

Modalidad de Servicios Ambientales	Apoyo promedio otorgado pesos/ha/5 años
C5.1 Hidrológicos	2,108
C5.2 Conservación de la biodiversidad	2,313
C5.3 Sistemas agroforestales con cultivos bajo sombra	2,116
C5.4 Desarrollo de la idea del proyecto de secuestro de carbono	No se paga ejecución solo elaboración del estudio.

La Comisión Nacional Forestal apoya cuatro modalidades de Servicios Ambientales del Bosque, pagando por periodos de cinco años, renovables, y promueve el desarrollo de mecanismos de pagos locales, municipales y estatales.

Nota: Se paga un 20% anualmente, contra resultados de verificación y monitoreo.



Expo Forestal del 24-26 de septiembre, Centro Banamex, Ciudad de México



ZONAS DE ELEGIBILIDAD PARA EL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES

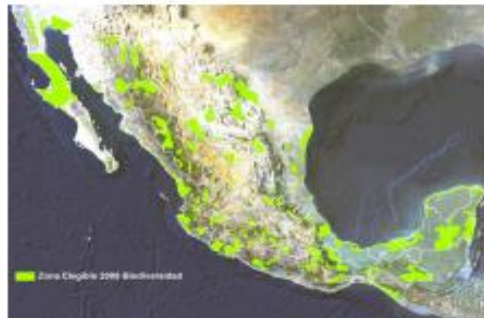
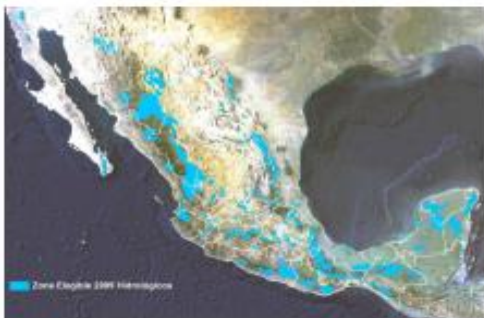


GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

Hidrológicos

Conservación de la biodiversidad



Superficie elegible:
25.03 millones de hectáreas

Superficie elegible:
38.09 millones de hectáreas



Expo Forestal del 24-26 de septiembre, Centro Banamex, Ciudad de México



AVANCES EN EL PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES EN MÉXICO

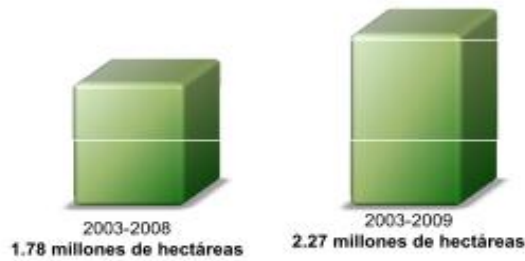


Concepto	Resultados acumulados hasta el 2008		Resultados 2009	
	Elaboración de proyecto	Ejecución	Elaboración de proyecto	Ejecución
Número de beneficiarios	758	3,472	2	661
Superficie apoyada (hectáreas)	884,596	1,782,654	1,000	486,263
Monto de apoyos otorgados (millones de pesos)	84.71	3,079	0.32	1,059.57
Monto de pagos otorgados con Fondos Concurrentes de PSA en 2008 (millones de pesos)	0	70.08	0	En Gestión

GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

Superficie conservada a través del pago de Servicios Ambientales con ProÁrbol



Nota: La superficie correspondiente a Elaboración de proyectos, no se cuantifica como parte de la meta, pues se trata de Elaboración de estudios.



Expo Forestal del 24-26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México

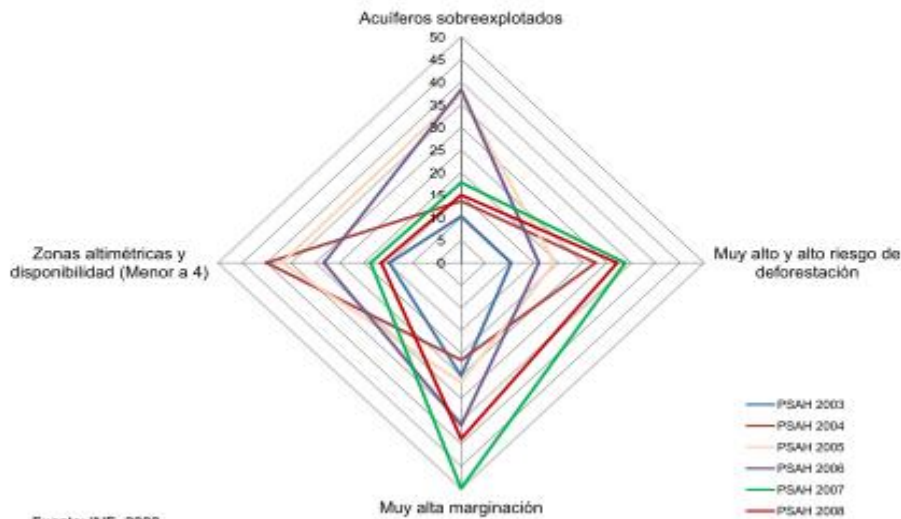


FOCALIZACIÓN DE APOYOS PARA GENERAR MAYOR GANANCIA AMBIENTAL Y SOCIAL (2003-2008)



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT



Fuente: INE, 2009



Expo Forestal del 24-26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



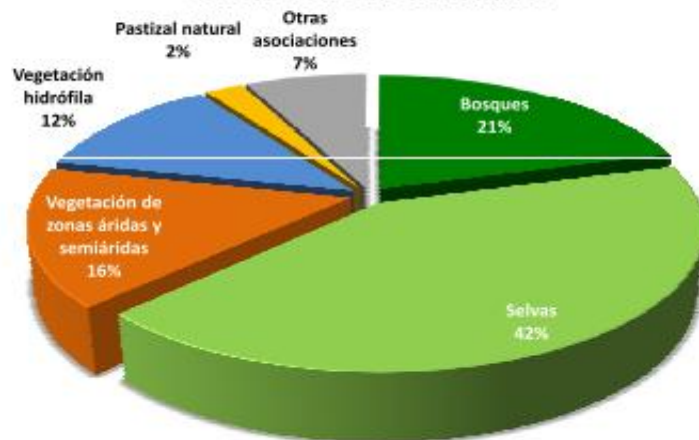
FOCALIZACIÓN DE APOYOS (2003-2009)



GOBIERNO FEDERAL

SEMARNAT

Superficie incorporada al pago de Servicios Ambientales Conservación de la Biodiversidad



Expo Forestal
del 24 al 26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



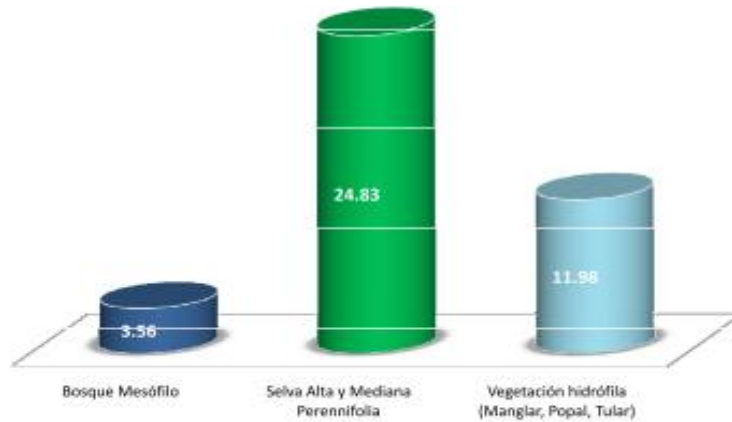
FOCALIZACIÓN DE APOYOS (2003-2009)



Gobierno Federal

SEMARNAT

Superficie incorporada en ecosistemas amenazados Concepto: Biodiversidad



Expo Forestal del 24-26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México



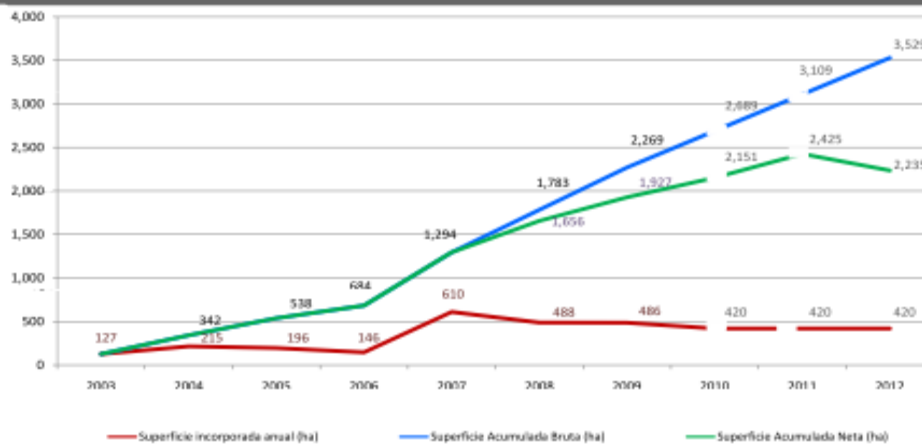
Vivir Mejor

ACUMULADO Y TENDENCIA DE SUPERFICIE CON PSA (2003-2012)



Gobierno Federal

SEMARNAT













Notas:

1. La superficie incorporada cada año es a la que se le asignan subsidios para recibir pagos anuales por 5 años, para conservar la cobertura forestal y proveer servicios ambientales forestales.
2. La superficie acumulada neta en 2008, ya no incluye la superficie de 2003, porque esta última ya concluyó su periodo de pago, y así sucesivamente. La superficie acumulada bruta es la total apoyada con subsidios y la neta es descontando la que se va venciendo a los 5 años.
3. En 2007, la superficie incorporada fue mayor, debido a que se tuvo una transferencia de 200 millones de pesos de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
4. En el año 2012, se tendría una superficie con pagos de 2.235 millones de hectáreas, que permanecería constante con un presupuesto de alrededor de \$950 millones de pesos por año.
5. Las proyecciones 2010 al 2012 están hechas con los montos de pago anual por hectárea estipulados en las reglas de operación vigentes del ProArbol, por lo que al cambiar estos montos cambiarían también dichas proyecciones.
6. En el sexenio 2007-2012 se estima apoyar 2.6 millones de hectáreas, con lo cual se cumplirá la meta sexenal.



Vivir Mejor

<h2 style="background-color: #555; color: white; padding: 5px;">RETOS Y PERSPECTIVAS DEL PROYECTO</h2>	
<h3 style="background-color: #eee; padding: 5px;">ESQUEMA DE FONDOS CONCURRENTES</h3>	GOBIERNO FEDERAL
Objetivo	SEMARNAT
<p>Promover la concurrencia de fondos para la expansión del programa de pago por servicios ambientales (PSA) a través de ProÁrbol</p>	
<p>Características</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Inversión a partes iguales destinada al PSA (peso por peso) Permitiría incrementar el periodo de pago más allá del periodo de 5 años establecidos en el ProÁrbol. Elección de áreas elegibles de acuerdo a los intereses de conservación de los aportantes 	
<p>Actualmente se tienen siete convenios firmados en 2008 bajo este esquema, por un monto de 70.0 mdp, con la incorporación de 26,328 hectáreas.</p>	
<p>Los convenios firmados se encuentran en los estados de Veracruz, Puebla, Coahuila, Estado de México, Michoacán, Nuevo León y Guanajuato.</p>	
<p>El convenio de mayor plazo es el suscrito con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, por un periodo de 10 años, para las áreas de zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca</p>	
	
	<p style="font-size: small;">Expo Forestal del 24 26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México</p>
 Vivir Mejor	

<h2 style="background-color: #555; color: white; padding: 5px;">RETOS Y PERSPECTIVAS DEL PROYECTO</h2>	
<h3 style="background-color: #eee; padding: 5px;">FONDO PATRIMONIAL DE BIODIVERSIDAD</h3>	GOBIERNO FEDERAL
Objetivo	SEMARNAT
<p>Proporcionar financiamiento permanente, para la conservación/restauración de ecosistemas forestales con presencia de biodiversidad de importancia mundial.</p>	
<p>Estrategia</p>	
<p>Con los intereses generados por el Fondo, se otorgarán Pagos por Servicios Ambientales, a los dueños y poseedores de los terrenos forestales ubicados en las áreas específicas, para promover la adopción de las prácticas de conservación/restauración de los ecosistemas forestales y preservar la biodiversidad asociada</p>	
<p>Características</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Se constituyó el Fondo con aportaciones al 50% de la CONAFOR y el GEF con un capital inicial de 10 millones de dólares. Se integró el Comité Técnico del Fondo, el cual será responsable de la determinación de los criterios y procedimientos técnicos para el otorgamiento de pagos por servicios ambientales. Dicho Comité Técnico cuenta con participación de organizaciones expertas en el tema, provenientes del sector público, privado y académico, siendo de mayoría privada 	
	
	<p style="font-size: small;">Expo Forestal del 24 26 de septiembre. Centro Banamex, Ciudad de México</p>
 Vivir Mejor	