

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ESTUDIOS SOCIO AMBIENTALES
CONVOCATORIA 2005- 2007**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES**

**SERVICIOS AMBIENTALES EN RELACIÓN AL CARBONO EN BOSQUES
TROPICALES NATURALES DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS**

WAGNER HERNÁN ULLOA FLORES

FEBRERO 2010

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES
CONVOCATORIA 2005- 2007**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES**

**SERVICIOS AMBIENTALES EN RELACIÓN AL CARBONO EN BOSQUES
TROPICALES NATURALES DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS**

WAGNER HERNÁN ULLOA FLORES

**ASESOR DE TESIS: IVÁN NARVÁEZ
LECTORES: XAVIER ANDRADE
ROMEL LARA**

FEBRERO 2010

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mi familia, que supo apoyarme en momentos difíciles del proceso de trabajo, sin lo cual no hubiese logrado seguir adelante: a mi esposa Marthi, a Camilita y a Sebastián.

De igual forma, especial agradecimiento al Dr. Teodoro Bustamante, quien en su momento oportuno intervino para insistir retome este trabajo que no fue realizado a su tiempo. Por otra parte al Dr. Iván Narváez por aceptar apoyarme en la elaboración de esta tesis.

A todos ustedes les tendré presentes en cada acto de mi vida que tenga que ver con realizar un pequeño o gran aporte en favor del ambiente y de la sociedad.

ÍNDICE

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	9
Presentación del tema de estudio	9
Objetivos:	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
Reseña de la literatura teórica y temática pertinente.....	13
Supuestos teóricos y pregunta central.....	15
Perspectiva metodológica a usarse.....	16
CAPITULO I.....	17
SERVICIOS AMBIENTALES	17
Introducción.....	17
Definición de servicios ambientales.....	20
Servicios ambientales de bosques.....	22
Pago por servicios ambientales.....	25
Fijación de carbono como servicio ambiental.....	27
Pagos por fijación de carbono como servicio ambiental de bosques naturales.....	28
Valoración de servicios ambientales que prestan los bosques.....	31
Valor de uso.....	32
Valor de uso directo	33
Valor de uso indirecto	33
Valor de opción.....	34
Valores de no- uso.....	34
Valor extrínseco, intrínseco y valor superior.....	34
Valor económico total (VET).....	35
Mercado del servicio ambiental captura de carbono.....	36
Bases conceptuales de la generación del mercado.....	36
Como internalizar las externalidades.....	38
Mercado internacional de carbono.....	38
Mercado voluntario.....	40

Precios de mercado por una tonelada de carbono.....	41
Mercado en relación a la reducción de emisiones por deforestación y degradación REDD.	42
Mercado REDD	43
CAPITULO II.....	46
EL CENTRO CHACHI “EL ENCANTO” COMO ÁREA DE ESTUDIO PARA LA APLICACIÓN DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES EN CAPTURA DE CARBONO.	46
Ubicación y características del área en estudio.	46
Condiciones Demográficas:.....	46
Características forestales de la provincia de Esmeraldas.	47
Ubicación geográfica de la comunidad de “El Encanto.”	50
Características territoriales y sociales de la comunidad El Encanto.	52
Valoraciones de fijación de carbono realizadas en Esmeraldas.	53
Aspecto socio económico y requerimientos de la población El Encanto.....	55
CAPITULO III	66
PROPUESTA	66
En el marco regulatorio.....	66
En la institucionalización de la gestión gubernamental.	68
En lo económico.	72
Definición del valor de la tonelada de CO2 para ser propuesto como lineamiento de un plan de conservación del bosque en el centro El Encanto.	72
CAPITULO IV	75
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFIA	80

Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación geográfica del centro El Encanto.....	51
Figura 2: Gran reserva Chachi – localización y características.....	53
Figura 3: Ciclo de actividades de un proyecto MDL.....	71

Índice de Tablas.

Tabla 1 Censo 1950-2001.....	46
Tabla 2 Países y regiones en cuanto a tasas de alta deforestación.....	48
Tabla 3 Deforestación del Ecuador continental durante el período 1991-2000.....	49
Tabla 4 Deforestación del bosque húmedo tropical en siete provincias del Ecuador .:	50
Tabla 5 Distribución de la tierra en los centros de la Gran Reserva Chachi.....	53
Tabla 6 Costos de transacción de un proyectote secuestro de carbono.....	69

RESUMEN

Los altos índices de deforestación a nivel global y en particular en Ecuador, con especial atención en la provincia de Esmeraldas, son motivo de pérdida de biodiversidad y de culturas que por años han dependido del bosque para su supervivencia en una de las provincias más ricas en el recurso bosque.

Acuerdos internacionales intentan reducir las emisiones de CO₂ al ambiente, evitando la deforestación mediante el esquema de pagos por servicios ambientales por captura de carbono, para conservación de bosque. Esta tesis pretende, estudiar trabajos de la capacidad de fijación de carbono en los bosques naturales de la provincia de Esmeraldas realizados principalmente por la organización no gubernamental G.T.Z. así como investigar los instrumentos, los mecanismos y las políticas existentes en el país, proponer lineamientos adecuados en los ámbitos jurídicos, técnicos, operativos, económicos y sociales, con el objetivo de definir la posibilidad de generar un esquema de pagos por servicios ambientales por captura de carbono pueda ser aplicado en el centro Chachi “El Encanto.” Y lograr de esta forma la conservación del bosque así como mejorar el nivel de vida de los pobladores del centro Chachi “El Encanto”

Se ha elegido a la comunidad Chachi para este estudio en razón de que en la actualidad ya existe un proyecto de pago por servicios ambientales por conservación de la biodiversidad funcionando en su territorio, razón por la cual la comunidad tiene al momento un criterio formado sobre la aplicación del mecanismo de pagos por servicios ambientales como instrumento para la conservación,

El capítulo I realiza un estudio conceptual de los servicios ambientales, la valoración y el mercado, dando énfasis al servicio ambiental captura de carbono.

El capítulo II define al Centro Chachi El Encanto como área de estudio para la aplicación de pagos por servicios ambientales en captura de carbono. Presentando una descripción de las características: físicas, forestales, económico sociales, así como se presenta una valoración del carbono fijado en los bosques de Esmeraldas, con el objetivo de usar como referencia del carbono fijado en el bosque del Centro Chachi El Encanto.

El capítulo III plantea la propuesta económica que permite conservar el bosque y cubrir los requerimientos mínimos de la población para mejorar su nivel de vida. Previo

a este planteamiento, se propone lineamientos adecuados en lo regulatorio, técnico, social, se analizan experiencias y requerimientos de la población, con el fin de que esta tesis pueda servir de herramienta para generar un plan de conservación del bosque del Centro El Encanto mediante el pago de servicios ambientales en captura de carbono. En esta propuesta se ha relacionado los planteamientos teóricos con los requerimientos y realidades de la comunidad.

En las conclusiones se buscan los mecanismos adecuados para que se pueda plantear un plan de pagos por servicios ambientales en captura de carbono, y mejorar el nivel de vida de las comunidades, se concluye demostrando que con herramientas de la economía neoclásica se puede persuadir a los decisores de políticas ambientales y al mismo mercado para lograr valores a pagar por tonelada de carbono, que permita no solamente compensar los ingresos que perciben las comunidades al deforestar, sino que se logren valores que además permitan mejorar el nivel de vida de la población. De igual forma se concluye recomendando a las comunidades, opten por una posición definida frente a la opción de uso de los bosques como fijadores de carbono.

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de estudio

El calentamiento global generado por el desarrollo industrial ha llevado a la humanidad a regresar su mirada a los servicios que ofrecen los recursos naturales en favor de evitar el deterioro ambiental. El modelo desarrollista basado en la extracción y consumo de recursos naturales, sobre todo en el alto consumo de hidrocarburos ha conducido al planeta hacia elevados índices de contaminación, de la atmósfera; a tal punto que se estima a la fecha que la tierra ha rebasado en un 20% de su capacidad de soporte, esto significa que actualmente requerimos un 20% más de planeta para que los seres vivos existan en condiciones óptimas. “La carga humana representaba en 1961 el 70% de la capacidad global de la biósfera y creció al 120% en 1999” (Wackernagel, 2002:1).

“A partir de 1961, los países tropicales han perdido más de 500 millones de hectáreas de cubierta forestal” (FAO, 2000, citado en Encalada, 2006: 8). Debido al crecimiento poblacional mundial que requiere más área de tierra para producir alimento. Los desastres naturales inesperados en las últimas décadas como sequías, inundaciones deslaves, han representado enormes impactos en la sociedad, pues a más del costo de vidas, ha significado enormes pérdidas económicas; hasta hace poco tiempo no se relacionaba este tipo de desastres, así como el calentamiento global con la deforestación,¹ el tomar conciencia de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas de los bosques naturales lleva a pensar en la valoración de los mismos para ser colocados en el mercado.

No obstante, esta opción de colocar en el mercado los servicios ambientales que presta los ecosistemas de los bosques naturales, es preocupante el tener que poner un valor monetario a la naturaleza, pero también es claro que a los bosques naturales solo se les valora por ser productores de madera, así como las grandes extensiones que ocupaban los bosques naturales han sido miradas como óptimas para ser cambiadas de uso de bosque a grandes áreas de monocultivos, de palma, maíz o ganadería. Por lo tanto, la alternativa para que puedan mantenerse los bosques naturales, está en lograr que económicamente sea rentable mantenerlo frente a las opciones económicas de venta de madera y cambio de uso del suelo.

¹ El panel intergubernamental sobre cambio climático (IPC) Estima que la tala de los bosques contribuye hoy a cerca del 20% de los gases de efecto invernadero.

Solamente la generación de mercado que refleje lo que cueste producir y mantener los servicios ambientales y la utilidad que estos tienen, llevará a no destruirlos, como si solo tuviesen valor de mercado dentro del consumo como insumos del sistema de producción. “Los servicios ambientales son funciones o características de los ecosistemas o agroecosistemas, que de alguna manera proveen un beneficio o utilidad a las poblaciones humanas”² (Martínez Alier, 2004, citado en Encalada, 2006: 9).

Los servicios ambientales más conocidos son:

- Protección del Agua, Biodiversidad, Belleza Escénica, Captura del Carbono

Siendo la alta producción de CO₂ y otros gases lo que influye en el calentamiento atmosférico global, es prudente realizar esta investigación con el objetivo de encontrar el aporte que pueda dar el bosque tropical natural en la retención de carbono, así como luego de su valoración y pago de manejo sustentable, pueda genera un mejor nivel de vida de las poblaciones que protejan este recurso, De igual manera se aspira a encontrar una mejor relación entre los oferentes de este servicio y los demandantes del mismo.

Por tener el calentamiento global un impacto a nivel mundial, en los mercados de carbono participan oferentes y demandantes a nivel mundial. Para que exista mercado debe existir un producto, en este caso son los servicios prestados por los bosques tropicales naturales como retenedores de carbono, de igual forma debe existir quien venda el producto, que serian los propietarios de la tierra donde esta implantado el bosque y que son quienes deciden el uso que dan a la tierra y están en condiciones de mantener el bosque vendiendo los servicios ambientales³, por otro lado están los compradores del servicio que son quienes se favorecen con el servicio. La consolidación del mercado de carbono esta en torno a la efectividad de la aplicación del Tratado de

² Estos servicios son difíciles de expresar en valor monetario

³ Este concepto fue planteado en el año 2007, lamentablemente en el tiempo que ha transcurrido hasta concluir este trabajo, en el Ecuador se aprobó la nueva constitución en la que se define que los servicios ambientales serán manejados por el Estado, por lo tanto esta en discusión si en Ecuador los propietarios deciden sobre el uso que dan a la tierra.

Kyoto,⁴ por lo que los proyectos para lograr el pago por captura de carbono por conservación del bosque, natural se lo debe realizar en áreas donde se esta generando deforestación.

En la provincia de Esmeraldas la deforestación se inicia en los años sesenta luego de la construcción del ferrocarril mirando la posibilidad de acceder a la zona para extraer los recursos naturales especialmente la madera (Minda, s/f.).

En la década de los sesenta, el Estado Ecuatoriano , en la lógica del modelo de industrialización (sustitución de importaciones), propone la realización de un estudio que viabilice la integración de la región norte de Esmeraldas al circuito de producción nacional e internacional como productor de recursos naturales forestales.

Este estudio, quizás sea el factor subjetivo de mayor impacto en el bosque de la zona norte de la provincia de Esmeraldas, en tanto le convierte en área de alta potencialidad de extracción forestal (Minda, s/f : 105).

Con el fin de lograr una seguridad en la inversión privada para la explotación maderera el “Estado el 5 de Octubre de 1966 promulga la ley de concesiones forestales en el nor. occidente del Ecuador” (Minda, s/f: 106).

Posteriormente en la década de los setenta otro estudio determina que las tierras de San. Lorenzo son aptas para el cultivo de palma africana, iniciándose el proceso de cambio de uso del suelo que se consolida en 1998 con la implantación de 40.000 hectáreas de palma (Minda, s/f). El apoyo del estado a la deforestación continua hasta que mediante “decreto ejecutivo 2961 del 8 de Agosto del 2002, el presidente de la República Gustavo Noboa amplia la frontera agrícola en 40.000 hectáreas mas” (Minda, s/f: 106).

Este análisis permite definir como desde sus inicios hasta los actuales tiempos, la deforestación de la provincia de Esmeraldas se be apoyada por el Estado, en el marco de una política de desarrollo extractivita que logra ingresos basado en la explotación de los recursos naturales.

Al ser la provincia de Esmeraldas una de las áreas con bosque tropical natural, el mismo que presta múltiples servicios entre los que se incluye el significado cultural para muchos pueblos, así como toda la información que mantiene en su

⁴ El Protocolo de Kyoto 1997 define el pago por captura de carbono en proyectos de cambio de uso del suelo, de pasto u otro a plantaciones de árboles que captan carbono, así se incluye y reconoce el pago solo por forestación y reforestación , sin tomar en cuenta la conservación o deforestación evitada, pero existen mercados que pagan por conservación y que serán investigados en este trabajo.

biodiversidad y que posiblemente aun no ha sido extraída y que puede ser muy útil para el futuro de la humanidad, son razones importantes para que esta investigación pretenda agregar al bosque la posibilidad de su mantenimiento en base a la valoración cuantitativa y cualitativa del servicio que presta como fijador de carbono, de igual forma que se investigará los procedimientos a usar para la ejecución de un plan de conservación del bosque por pagos por servicios ambientales en captura de carbono y que pueda acceder a un mercado no muy desarrollado como tal pero existente. La existencia de trabajos realizados en la Provincia, sobre valoración de captación de carbono en los bosques naturales realizados por la organización no gubernamental G.T.Z. permite que esto sea el punto de partida para un estudio sobre el aporte que generaría el aplicar pagos por fijación de carbono, para la conservación del bosque natural de la provincia y en el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades.

El bosque de la zona de Esmeraldas posee unas características ecológicas que lo hacen único, y sin embargo, “Esta zona ha sido sujeta y aún recibe presiones antrópicas que atentan contra su integridad futura por lo que acciones de conservación son urgentes” (Vásquez, s/f, citado en Burneo, 2005: 218).

Objetivos:

Objetivo general.

Utilizando como referencia los trabajos realizados en la Provincia de Esmeraldas por la organización no gubernamental G.T.Z. sobre el potencial de fijación de carbono de los bosques naturales, definir la posibilidad de implantar un esquema de pagos por este servicio ambiental en las comunidades que dependen del bosque natural, con el fin de lograr su conservación, así como lograr un mejor nivel de vida de la población.

Objetivos específicos

- a) **Objetivo Específico.-** Definir la real existencia de mercado, en qué escala y bajo qué condiciones se puede lograr el financiamiento para conservación de bosques naturales, mediante el pago por fijación de carbono.
- b) **Objetivo Específico.-** Realizar un análisis de los parámetros socio económicos de las comunidades, antes de la aplicación de un esquema de pagos por fijación de carbono, y los requerimientos de la población como aspiraciones mínimas en

el mejoramiento de su nivel de vida con la aplicación del esquema de pagos por fijación de carbono.

Reseña de la literatura teórica y temática pertinente.

La lógica del sistema productivo de lograr mayor rentabilidad al menor costo ha llevado a que el medio ambiente sea considerado como el abastecedor de los recursos naturales para iniciar la cadena productiva y como el espacio para evacuar los desechos del proceso de producción, generándose de esta forma valores que no son incorporados en los costos de producción y que van afectan directamente a la calidad del medio ambiente.

La transformación de la racionalidad económica mediante principios de sustentabilidad ecológica y equidad social se ha visto limitada por los obstáculos que presentan los paradigmas teóricos de los instrumentos de la economía para internalizar los diversos y complejos procesos que constituyen el potencial ambiental y traducir los costos socio ambientales a unidades económicas homogéneas (Leff, 2001: 260).

El solo hecho de dar valor a una cosa, presupone identificar cuan útil es y su capacidad de satisfacer una necesidad, “Si se quisiera, por lo tanto analizar el valor del medio ambiente en dos alternativas cualesquiera, entre las que es posible elegir, sería necesario descubrir su capacidad satisfacer necesidades, o proporcionar bienestar o deleite en cada una de ellas” (Azqueta, 2002:53).

Frente a una realidad de la destrucción ambiental basado en el concepto de desarrollo permanentemente ligado a mayor bienestar económico a costa de la degradación ambiental y ante la dificultad de encontrar mecanismos que permitan internalizar las externalidades ambientales del sistema productivo, se “ esta forjando una nueva teoría del desarrollo fundada en los valores el ambientalismo. Así, el concepto de bienestar tiende a ser remplazado por un concepto de calidad de vida” (Leff, 2001: 260). En la actualidad hay opciones de cómo usando exitosamente los instrumentos económicos se puede fomentar el uso sustentable de la biodiversidad.⁵ Mientras la economía tradicional resalta la explotación de los recursos naturales de una forma ilimitada, sobre todo cuando no existen derechos de propiedad claramente definidos; y

⁵ Según el protocolo de Kyoto no reconoce el pago para conservación, pero existe un “mercado voluntario” para este efecto, el cual es importante conocer su forma de intervenir.

de igual forma el hecho de que exista una definición de la propiedad, no garantiza la explotación racional de los recursos naturales, pues a la hora de fijar el valor económico total de los recursos no se toma en cuenta los siguientes valores: Valor de Uso Actual. Valor de Opción y Valor de Existencia.⁶ Cuando la humanidad ha provocado impactos globales irreversibles, se plantea por intermedio de la economía ambiental la opción de compensar el capital natural con el económico y al mismo tiempo la economía ecológica como una disciplina y no como ciencia, plantea por intermedio de la orquestación de ciencias el lograr la conservación de los recursos naturales.

Si para el propietario de un bosque natural los costos de explotación son más altos que el valor de venta de la madera, pues el peligro de tala del mismo esta dado por la posibilidad del cambio de uso que le puede dar al suelo. Si por lo contrario, el costo de explotación es menor al valor de venta de la madera y si el propietario se da cuenta que la reposición natural del bosque es de una determinada cantidad por hectárea y por año, puede suceder que el propietario explote de una manera sostenible paralela a la reposición natural o que explote lo más rápidamente posible todo el stock. (Martínez Alier, 2000:326-328).

La opción de que se realice una explotación sustentable será posible siempre y cuando el tipo de interés a futuro sea menor que la capacidad de recuperación natural del bosque (Martínez Alier, 2000:326-328).

Al ser la lógica del beneficio económico inmediato lo que interesa en la economía privada sin considerar las consecuencias a futuro, el solo hecho de que el costo de explotación sea inferior al valor de venta estaría determinando la total explotación del bosque. Sin tomar en cuenta que el único objetivo del bosque no es el valor de la madera sino que mantiene en su interior un conjunto de servicios ambientales como la biodiversidad, protección de fuentes hídricas, conservar en su interior el carbono captado a lo largo de su desarrollo como bosque natural, Constanza,

Identifica los principales servicios de los ecosistemas y su funcionamiento a nivel mundial, y sostiene que los servicios, de los sistemas ecológicos y las reservas de capital natural, que se producen dentro de estos son críticos para el funcionamiento del sistema del soporte de la vida de la tierra. Los servicios ecológicos, contribuyen directamente indirectamente al bienestar del ser humano y, por lo

⁶ Valor de uso actual. Se expresa en valor monetario el uso real y actual.

Valor de opción. Expresado el valor de mantener el uso actual frente a la posibilidad de cambio.

Valor de existencia. Es el valor que tiene el recurso por el mismo hecho de existir.

tanto representan parte del valor económico total (VET) del planeta. Además Constanza estima que el valor económico promedio de los servicios ambientales (fuera del mercado) es de \$ 33 trillones por año (Constanza, 1998, citado en Encalada, 2000: 9).

Lo expuesto respalda el como se explotan los recursos naturales y lo urgente de aplicar medidas para lograr un equilibrio entre economía y ecología, por lo que es necesario estudiar la existencia de mercado voluntario que aporte a la conservación del bosque natural, a cambio de los servicios que este presta a la humanidad⁷.

Supuestos teóricos y pregunta central.

El supuesto básico se fundamenta en el valor de opción que tienen los ecosistemas, en este caso, el valor de opción del bosque tropical natural de la provincia de Esmeraldas, básicamente como fijador de carbono, adicionando valores por belleza escénica, productos no maderables y recursos genéticos.

Los costos de oportunidad de la fijación de carbono dependen en Ecuador sobre todo de la productividad de las alternativas, la cual a su vez depende de la ubicación geográfica dentro de la zona. Para un proyecto de 30 años los costos estimados fueron entre 1.5 dólares y 16 dólares por tonelada de CO₂, dependiendo de la zona. No hay mucha diferencia entre las compensaciones para bosques secundarios y plantaciones (Free de Koning, 2002: XVII).

Según Burneo, Alban, en un estudio de fijación de carbono al Sur Occidente de la Provincia de Esmeraldas se obtuvo un valor actual neto de servicio de captura de carbono aproximado a los 7.800.000 dólares, lo que equivale a un pago anual por hectárea de aproximadamente 39 dólares (Burneo y Alban, 2005 : 224).

Como pregunta central se mantiene ¿es posible luego de realizar una valoración de la capacidad de retención de carbono en el bosque tropical natural de Esmeraldas lograr ingresos económicos que permitan mejorar el nivel de vida de los habitantes sin que se explote deliberadamente el bosque y se cambie de uso de suelo, por lo general para suelo agrícola o de monocultivo que termina deteriorándose a corto plazo?

⁷ Compradores de servicios ambientales que se han motivado por aspectos éticos en lugar de pensar solamente en el Protocolo de Kyoto. Por lo tanto estos compradores no tienen las limitaciones de las reglas del Protocolo, por lo que los oferentes en este mercado voluntario deben presentar productos aceptables.

Perspectiva metodológica a usarse.

Para el mejor desarrollo de la investigación, tomando en cuenta los limitantes existentes tanto en tiempo como económicos, planteo la siguiente metodología.

- a) Investigación bibliográfica y búsquedas en páginas de Internet sobre el tema a nivel general y luego a nivel específico.
- b) Investigación de inventarios existentes sobre bosques tropicales naturales en la provincia de Esmeraldas a fin de ubicar y delimitar el sitio de estudio.
- c) Visita al sitio definido para primer acercamiento a la realidad.
- d) Diseño de material que permita levantar información de campo
- e) Análisis de la información de campo y trabajos realizados anteriormente en el sector, por entidades públicas, organizaciones no gubernamentales, etc.
- f) Talleres con actores involucrados en el proceso.
- g) Entrevistas con los actores claves de la zona.

CAPITULO I SERVICIOS AMBIENTALES

Introducción

En el contexto de la Ecología Política, White. RR en su artículo “Tendencias convergentes en arquitectura y planificación urbana” ambiental plantea:

El nacimiento de lo urbano sobre la destrucción de la naturaleza, así como sobre la destrucción de sociedades rurales con esquemas sociales de mejor relación hombre naturaleza, pone en la mente del habitante de un área urbana su capacidad de dominio sobre la naturaleza y sobre las sociedades rurales. Con el fin de consolidar esta posición se han generado en el área urbana modelos no solamente económicos sino también ideológicos, políticos y hasta se a superpuesto modelos culturales que han llevado a sobreponer lo urbano e industrial, sobre lo rural y lo natural y que tiende a ocultar toda la secuela de altísimos costos sociales y ecológicos (White, s/f).

Por lo tanto el poder urbano asoma sustentado en la destrucción de la naturaleza y en sacar de las áreas rurales todo lo necesario para su funcionamiento consumista, así como el evacuar al ambiente todos los desechos producto de su estilo de vida, rumbo al desarrollo en especial como altos consumidores de hidrocarburos generando altos índices de contaminación sobre todo al aire de la atmósfera

Actualmente la humanidad enfrenta el mayor problema generado como consecuencia de un mal uso de los recursos naturales y es el cambio climático, con su mayor consecuencia reflejado en el calentamiento global “El panel Intergubernamental de Expertos sobre cambio climático (IPCC) hace tiempo que llego a la conclusión de que hay una clara influencia humana sobre el clima mundial” (Azqueta, 2000:2).

Con respecto a los intentos de solución de este problema, vale la pena señalar que en 1979 se celebró la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, y en 1988 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), junto con la Organización Mundial de Meteorología (OMM) y el Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU) pusieron en marcha el ya mencionado Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). Los primeros resultados de sus trabajos, aparecieron dos años más tarde, en 1990, año asimismo de la Segunda Conferencia Mundial del Clima. De resultados de todo ellos, en 1992, y en el marco de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, se aprobó el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, firmado por 155 países, y que entro en vigor en 1994. En la Tercera Conferencia de las Partes del Convenio, se aprueba el conocido Protocolo de Kioto (1997), en el que se pretende abordar de manera ya decidida del

problema del cambio climático, introduciendo una serie de objetivos cuantitativos (Azqueta, 2002:3).

Posteriormente la conferencia de las partes realizada en Bali 2007, y previo a la cumbre sobre cambio climático de Copenhague en diciembre 2009. “reconoce la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques como un mecanismo valido en la lucha contra el cambio climático” (Redd, 2008:1).

Por último la cumbre de Copenhague en Diciembre del 2009 no cumplió con las expectativas de que los países desarrollados lleguen a un acuerdo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Ecuador a más de presentar en esta cumbre el proyecto Yasuní ITT. En busca de apoyo internacional, se ha mantenido atento a las resoluciones tomadas por la cumbre en lo correspondiente al apoyo de los países desarrollados a los países en desarrollo, para generar proyectos de conservación. En este aspecto países como Estados Unidos ha comprometido fuertes sumas de dinero para ser canalizados en estas actividades. Es importante resaltar que el Ecuador ha iniciado con fondos del presupuesto del estado el proyecto Socio Bosque, mediante el cual ya se realizan pagos por conservación de bosques. Esto indudablemente es una ventaja tomada para acumular experiencia en el manejo de pagos por servicios ambientales ante la posibilidad de que el Ecuador pueda ingresar a un macro proyecto de esta naturaleza pero con fondos que los países desarrollados están destinando para este efecto.

El descontrolado crecimiento poblacional, así como el desarrollo industrial y urbano ha generado un impacto directo sobre los ecosistemas, pues la necesidad de producir alimento, ha generado grandes tasa de deforestación con el fin de ampliar la frontera agrícola.⁸ Esta presión sobre la naturaleza está llevando a la pérdida de los Servicios Ambientales que proveen los ecosistemas, y que son fundamentales para un equilibrio en el desarrollo de la comunidad urbana como consumidores del servicio, así como para el bienestar de la comunidad rural que está en contacto directo con los ecosistemas y que por lo tanto se puede considerarlos como los proveedores del mismo.

Por lo tanto el reto para la conservación es generar valor a los servicios que proveen los ecosistemas con el fin de aliviar las presiones existentes sobre los mismos, solamente al tomar en cuenta que el mantener un ecosistema implica sacrificar el costo

⁸ Según FAO, 2000 A partir de 1961, los países tropicales han perdido más de 500 millones de hectáreas de cubierta forestal (en Encalada Gabriela 2006)

de oportunidad inmediato que este ofrece por su cambio de uso, por ejemplo, de bosque a granja agrícola, la razón para no tomar esta decisión por el dueño de la tierra que generalmente es un campesino, solo puede estar justificada si el mercado consumidor que en su mayoría es el habitante urbano, reconoce económicamente al campesino por el mantenimiento del bosque.

VOGEL Joseph. En su artículo “El uso exitoso de instrumentos económicos para fomentar el uso sustentable de la biodiversidad, seis estudios de caso de América Latina y el Caribe.”, al referirse al trabajo de E.O. Wilson quien declara categóricamente que “la economía contemporánea esta en banca rota.”. Comenta:

La alternativa humilde para una economía en banca rota reconoce la inconmensurabilidad de la diversidad biológica y mantiene la esperanza de solo internalizar las externalidades de los hábitats protegidos. La dimensiones físicas de estas áreas protegidas deberían ser determinadas no por criterios económicos si no por patrones seguros mínimos- el principio de precaución. Seis distintas categorías de valor pueden ser generadas simultáneamente por la conservación: existencia, ecoturismo, servicios ambientales, agricultura sustentable, extractivismo y bioprospección. Rara vez, cualquiera de estas seis será suficiente para justificar el costo de oportunidad de actividades aparentemente más rentables que exterminaran la biodiversidad biológica. El reto para la conservación es crear un paquete de actividades sustentables que en total puedan aliviar las presiones económicas y políticas de relajar o de abandonar los patrones seguros mínimos (Vogel. s/f).

En este contexto, los servicios ambientales, son una parte de los instrumentos económicos para la conservación de la naturaleza y que el pago por los mismos, en el ecosistema de bosque por ejemplo, sería una opción para reducir la deforestación, así como lograr una mejor relación entre la comunidad rural protectora del bosque y la comunidad urbana consumidora del servicio que este presta.

Si bien la destrucción de la naturaleza, no solamente se puede simplificar al costo de oportunidad del uso de la tierra y por lo tanto de los ecosistemas, existen otras razones que detienen la ejecución de actividades a favor de la conservación de recursos naturales y por lo que se ve limitada la producción de servicios ambientales.

No solamente son estas las razones del limitado uso de los servicios ambientales como opción para frenar la destrucción de los ecosistemas, sino que además, no existe un mercado definido, así como no es muy conocido el mecanismo de valoración y su relación con las características de cada ecosistema, razón por la que la sociedad actúa ha

destruido estos servicios como que si no costaría nada mantenerlos y como si nunca se pueden terminar, pues se piensa que su producción es ilimitada. Según “Los esquemas de pagos por servicios ambientales (PSA) tratan de corregir esta falta de mercado al internalizar los beneficios, creando con ello los incentivos necesarios para lograr una eficiente oferta de servicios ambientales” (Encalada, 2006:8).

En el año 2000, los mercados de bienes y servicios ambientales representaron aproximadamente USD \$280.000 millones de dólares; y se prevé que para el año 2010 llegará a los USD \$ 640.000 millones de dólares.⁹

Definición de servicios ambientales.

Se han planteado varias definiciones para describir y entender las interacciones entre el medio ambiente natural y las sociedades. Los esquemas de PSA se centran en dichos servicios ambientales para los que existe demanda de mercado o para los que puede surgir dicha demanda en las condiciones adecuadas. Los servicios vigentes comprenden cuatro categorías: servicios hídricos, secuestro de carbono, conservación de la diversidad biológica y belleza del paisaje. La ley forestal de Costa Rica ofrece una definición de los servicios ambientales en los siguientes términos:

En términos generales los servicios ambientales (también conocidos como externalidades positivas) son funciones o características de los ecosistemas o agro ecosistemas, que de alguna manera proveen un beneficio o utilidad a las poblaciones humanas y que, por lo tanto, pueden incidir directa o indirectamente en la protección y mejoramiento del ambiente y la calidad de vida de las personas. (Martínez Alier, 2004: citado en Encalada, 2006:9).

Estos servicios que generan los ecosistemas por su simple existencia¹⁰, están en relación a la disposición que las personas tengan para pagar por saber que existe un ecosistema determinado, este valor es difícil cuantificarlo y más bien tiene relación directa con la disponibilidad de pagar. Así se puede pensar que los países ricos pueden pagar por la existencia de una determinada especie en los países pobres, financiando de esta forma el manejo de conservación de la especie o el ecosistema, para que se lleve a la realidad estos pagos mucho depende de la normativa legal y financiera de los países

⁹ UNCTAD-CEPAL,2003; citado en , (Encalada, G.2006: 27)

¹⁰ Estos servicios son difíciles de expresar en valor monetario.

participantes y de cada caso en particular, pues no es posible pensar en un modelo para el pago por simple existencia.

Esta definición se enmarca en el contexto de la internalización de las externalidades y considera a los servicios ambientales como una externalidad positiva que por lo tanto tiene que ser pagada por quien se sirve del efecto positivo de la existencia de un bosque, por ejemplo.

Sobre esta definición no faltan autores como Silvia Ribeiro que escribe en relación al concepto de servicios ambientales:

El concepto servicios ambientales se basa, deformándolo, en el reconocimiento que propone la economía ecológica de los desequilibrios que ha creado la sociedad capitalista por la destrucción ambiental y el abuso de los recursos naturales con la consiguiente erosión cultural (Ribeiro, 2003).

La línea de análisis de la autora se fundamenta en el esquema desarrollista de los países del norte que para continuar contaminando encuentran en los servicios ambientales una vía para comprar derechos de uso del ambiente en detrimento de los países en vías de desarrollo.

No podía pasar por alto esta posición de ciertos grupos ecologistas que fundamentan su argumento en lo expuesto, pero una alternativa para que los países del tercer mundo que son poseedores de gran parte de las reservas ecológicas mundiales, puedan entrar en un esquema de desarrollo diferente a los países actualmente desarrollados, es mediante la opción de que a cambio de conservar los ecosistemas y por lo tanto de proveer servicios ambientales, sean remunerados en base a la valoración de cada servicio ambiental prestado, y como ya se indico en la cita de Joseph Vogel al referirse que es imposible que solamente los servicios ambientales “serán suficientes para justificar el costo de oportunidad de actividades aparentemente más rentables”, se debe sumar instrumentos económicos como ecoturismo etc., para mejorar los ingresos por el mantenimiento de los ecosistemas.

De este análisis se puede concluir que es muy importante tomar partido en la interpretación de la definición de servicios ambientales, para que solamente con una postura clara ante esta interpretación, se pueda optar por alternativas de conservación basadas en el estudio y análisis profundo de los servicios ambientales. Pues de no mirar

en la definición como esta opción, solamente se encontraría dificultades en su aplicación y por lo tanto sería sujeto de análisis la posibilidad real de su aplicación.

Servicios ambientales de bosques.

Luego de que el calentamiento global generado por el alto consumo de hidrocarburos, han provocado que la atmósfera requiera de un mejor manejo el la descarga de gases contaminantes sobre todo CO₂, se a puesto la mirada en los ecosistemas de los bosques para cumplir esta misión, de estabilización climatológica mediante el almacenaje de carbono, protección de fuentes hídricas y conservación de la biodiversidad.

Hasta hace poco tiempo no se habían relacionado los desastres ambientales¹¹ con la deforestación; de igual manera la biodiversidad no había sido comprendida ni valorada por toda la información aún no descubierta que en ella existe.

La ley forestal de Costa Rica ofrece una definición de los servicios ambientales en los siguientes términos:

Los que brindan el bosque y las plantaciones forestales y que inciden directamente en la protección y el mejoramiento del medio ambiente. Son los siguientes: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción), protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico, protección de la biodiversidad para conservarla y uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos¹² (Leyes forestales Costa Rica número 7575)

Al reconocer los servicios que prestan los bosques se ha mirado la posibilidad de reducir riesgos de desastres mediante la búsqueda de esquemas de financiamiento para la conservación de los ecosistemas forestales. De igual forma quienes poseen la propiedad de bosques incluyendo niveles de propiedad comunitarios o privados, piden se les reconozca económicamente para el mantenimiento es en este momento cuando asoman en el mercado los servicios ambientales de los ecosistemas forestales.

¹¹ Huracanes, incendios forestales, inundaciones, que no solamente han traído enormes pérdidas económicas sino también pérdidas de vidas humanas.

¹² Ley Forestal de Costa Rica (Ley 7575, Art.3, inciso k), traducción de cita en Rosa, H. et al. 2003. Compensation for Environmental Services and Rural Communities, Lessons from the Americas and Key Issues for Strengthening Community Strategies. Fundación Prisma. P. 19

En la actualidad los bosques del mundo han sido valorados mayormente como un insumo maderable, a fin de aprovechar sus fibras así como también han sido vistos como fuente de combustible. Por lo general estos ecosistemas boscosos han sido sustituidos por otros usos de suelo, sobre todo para monocultivos como palma, soya, etc. Aquí el dilema de cómo el bosque pueda sobrevivir con la oferta de los servicios ambientales que genera, en competencia con la rentabilidad financiera del cambio de uso del suelo, por lo tanto es de vital importancia vincular las actividades de mercado con el objetivo de conservación del bosque.

Para definir los beneficios proporcionados por los bosques debemos optar por un concepto general de bosque, el que incluya todo uso de suelo con cubierta arbórea, es claro que no todos los bosques van a tener la misma composición, por lo tanto los servicios que ofrezca cada uno de ellos va a ser diferente, sin embargo, se trata de definir qué servicios puede proporcionar cualquier tipo de bosque en particular. Los servicios que sobresalen: la protección de las fuentes hídricas, la conservación de la biodiversidad y la captación de carbono, así como también el “uso recreativo y su aportación a la belleza del paisaje” lo cual justifica la conservación forestal mediante un manejo de estos indicadores como mecanismo para lo sostenibilidad que ofrece el bosque¹³. (Pagiola, 2003:44).

De entre los mecanismos para valorar los servicios que prestan los bosques se resalta aquel que tiene que ver con la escala geopolítica de los valores forestales. Esto significa el distinguir los beneficios que ofrece el bosque y que son aprovechados localmente, y los que se aprovechan a escala nacional y a escala mundial. Sea este u otro el criterio usado para la valoración de los servicios que ofrecen los bosques, cabe destacar “de hecho, el grado en que se mantienen los servicios ambientales forestales es uno de los criterios principales para distinguir entre los regímenes de administración más sustentables y los menos sustentables” (Higman, 1999, citado en Pagiola, 2003:45). No obstante como se ha manifestado la conservación de los ecosistemas boscosos y por ende los servicios ambientales que estos ecosistemas prestan exige el sacrificio de otros

¹³ Para un análisis de lo complejo de la sostenibilidad, se requiere de mecanismos multidimensionales con instrumentos analíticos que estudien las diferentes dimensiones por ejemplo, la cosmovisión de los pobladores que dependen del bosque, y en general los diferentes intereses de los actores ante los servicios ambientales. (Falconí. F. Burbano. R. Instrumentos económicos de gestión ambiental)

valores y uso de suelo muy competitivos, como la explotación de la madera o el cambio del suelo para uso agrícola.

Un breve análisis del agotamiento de los servicios forestales se puede ejemplificar al considerar el caso de comunidades campesinas que enfrentan la decisión de talar los bosques naturales en el lindero entre tierras agrícolas que han perdido su capacidad productiva y tierras que conservan el bosque natural, para aprovechar estas como nuevas áreas con fines agrícolas. Al decidir esto la comunidad toma en cuenta los beneficios que esperan obtener de la producción agrícola para consumo familiar así como también para la venta de los mismos. Para tomar esta decisión la comunidad considera los costos del desbroce del bosque, los costos de preparación de la tierra para el cultivo pero no se consideran los beneficios que brindaba el bosque y que se perderán con esta decisión. Así por ejemplo: si el campesino pastoreaba en el bosque, tendrá que considerar la pérdida de este servicio; de igual forma es muy posible que no considere el beneficio que prestaba el bosque como protector de la cuenca hídrica, de la cual va a ser beneficiado por lo general el agricultor de la parte baja así como los habitantes de la ciudad.

En este ejemplo se nota que se realiza un análisis de los beneficios del cambio de uso mientras que no se realiza un estudio de los beneficios de mantener el área boscosa, lo más probable es que se tale más bosque de lo socialmente óptimo. Un análisis detallado de las dos opciones no daría necesariamente como resultado la preservación de todo el bosque, pero si se lograría una menor tasa de deforestación. Mientras quienes toman la decisión de mantener o talar el bosque no reciban algún beneficio por proveer los servicios ambientales que este genera, existe menos probabilidad de que se tome en cuenta la provisión de servicios ambientales como una opción para la conservación del bosque.

Según Pagiola en su artículo los “mecanismos basados en el mercado para incentivar la conservación forestal” propone la aplicación de mecanismos de mercado

Al vender los servicios prestados por los bosques, individualmente o en conjunto, estos mecanismos pretenden generar fondos que luego se puedan usar para: (1) aumentar los beneficios provenientes de la conservación de las personas que manejan el bosque, para así modificar sus incentivos; o (2) generar recursos que se puedan usar para financiar los esfuerzos de conservación de los grupos conservacionistas privados o gubernamentales” (Pagiola, 2003:28).

Solamente si la sumatoria de los diferentes valores por servicios como captación de carbono, protección de fuente hídrica, biodiversidad, belleza escénica; llegaren a ser competitivos con la opción de venta de madera y cambio de uso de suelo, se puede pensar que quienes toman la decisión continúen manteniendo el ecosistema de manera que compensen las utilidades de lo que sería una posible deforestación

Pago por servicios ambientales.

Partiendo del hecho real que en los costos de producción no se incluye los valores por contaminación ambiental, conocido también como externalidad negativa, lo cual contribuye al creciente deterioro del capital natural,

En los últimos 20 años los sistemas de gestión ambiental han evolucionado hacia el uso de instrumentos económicos y de mercado que buscan la internalización de las externalidades ambientales por medio de las señales adecuadas de precios y sistemas de incentivos, que pueden incluir subsidios, política fiscal, creación de mercados para las emisiones contaminantes y otras muchas herramientas (Mayrad, 2004 citado en Encalada, 2006:35).

En el otro extremo, quienes contribuyen a proporcionar externalidades ambientales positivas por medio de servicios ambientales casi nunca reciben compensación por los beneficios que proveen. El principio básico que respalda el PSA es que los usuarios de recursos y las comunidades que están en posición de proporcionar servicios ambientales deben recibir compensación por los costos de dicha oferta, y quienes se benefician de dichos servicios deben pagar por ellos, el enfoque de PSA es idéntico al principio de que “el que contamina, paga” al crear incentivos positivos para la protección ambiental y la conservación. (Encalada, 2006:36)

el pago por servicios ambientales es un instrumento que puede coadyuvar al financiamiento de distintos servicios ambientales la protección de cuencas hidrográficas el comienzo de la gestión forestal, la educación ambiental, las practicas mejoradas de manejo agrícola y ganadero, la potenciación del capital social, y el cambio de mentalidad de campesinos que empiezan a cuidar sus causas en busca de cubrir su costo de oportunidad que les brinde un mayor beneficio monetario¹⁴ (Martinez s/f , citado en Encalada, 2006 :36).

¹⁴ Actualmente existen ejemplos de pagos por servicios ambientales sobre todo por conservación de fuentes hídricas, como es el caso de el cantón Pimampiro donde el habitante de la ciudad paga un valor por cada metro cúbico de agua consumida a la Asociación Nueva América por la conservación del bosque nublado Nueva América.

Si bien se ha estudiado las bondades de los servicios ambientales así como la posibilidad de un pago por los mismos a fin de conservar el ecosistema boscoso, poco se ha estudiado la forma de realizar estos pagos y la forma de invertirlos en el mantenimiento y conservación de los ecosistemas. Para ilustrar el tema se estudia el ejemplo de una construcción de una carretera financiada con el impuesto a la renta,

Es más distorsionante que recaudar los fondos a través de un impuesto en la matriculación de automóviles: mucha gente que paga impuesto a la renta no posee automóviles y estaría subvencionando a aquellos que si lo tienen. Más aún, los dueños de los automóviles pueden no valorar un dólar gastado en la carretera tanto como un dólar gastado en otro tipo de consumo. De ahí que el impuesto a la renta para financiar carreteras no es equitativo. Aunque un impuesto a la matriculación es mas equitativo y eficiente que un impuesto a la renta, no se debe concluir que dicho impuesto es óptimo ya que cobrará demás a las personas que relativamente no usan mucho la carretera. Teóricamente, un peaje en la carretera parece una solución óptima. En el caso de los peajes en las carreteras hay un sentimiento creciente en los Estados Unidos de que estos costos de transacción al usar las casetas generan mas tráfico y muertes, justificando de esa forma la eliminación de la casetas de peaje y optando por el pago de impuestos a la gasolina para financiar la construcción y mantenimiento de las carreteras. Un resultado general surge de este ejemplo: el mejor instrumento económico para financiar un bien público depende, en gran medida, del costo de transacción de este bien (Vogel, s/f:16).

Con el ejemplo expuesto se demuestra la complejidad del financiamiento de la construcción de una carretera que es muy similar a la complejidad del financiamiento de servicios ambientales; puesto que las áreas urbanas son quienes consumen la mayoría de servicios ambientales generadas en la áreas rurales, como por ejemplo el aprovechamiento de agua cuyo origen y conservación se genera en áreas rurales, y que a su vez en la ciudad es utilizada en diferentes proporciones desde quienes tienen negocios en función de un alto consumo de agua hasta quienes utilizan solamente para sus necesidades vitales. Por lo tanto con el fin de ser equitativos los habitantes de la ciudad deben pagar no solamente el costo de extracción y conducción del agua hasta su consumo, sino que además debe pagar parte del costo de oportunidad del ecosistema por

lo tanto se puede pensar que el mecanismo más adecuado para el financiamiento de este servicio ambiental es una tarifa al usuario según el nivel de consumo.¹⁵ (Vogel s/f)

Es importante tomar en cuenta que el mejor esquema de financiamiento de un bien público, en este caso de los servicios ambientales, obedece a la situación propia de cada lugar y a los costos de transacción que genere cada proyecto, quizás no siempre la tarifa de usuario sea el mejor mecanismo así como el impuesto a la renta no es el mejor mecanismo para la construcción de carreteras, es posible que la imposición de un impuesto “IVA ecológico” sea mejor alternativa que la tarifa al usuario. Por lo tanto queda a mejor criterio de cada comunidad llegar a un acuerdo entre proveedores de servicios ambientales y usuarios de los mismos, pueden optar por esquemas en los que no necesariamente sea un valor monetario el elemento de transacción, o usar esquemas de canje de servicios como por ejemplo, que los usuarios compensen a los proveedores con servicios que beneficien a su comunidad que bien pueden ser en servicios de salud, educación, etc. Por lo que se concluye que no existen reglas generales para este tipo de transacción (Vogel s/f).

Fijación de carbono como servicio ambiental.

Para el proceso de la fotosíntesis las plantas y por ende los árboles y toda la biomasa de un bosque toman el bióxido de carbono (CO₂) el mismo que es utilizado para la fabricación de azúcares y más compuestos orgánicos básicos para el desarrollo de la planta. Los árboles de formación primaria así como los de bosques naturales, considerados como plantas que generan madera de larga vida¹⁶, son árboles que almacenan carbono en la madera y tejidos frondosos, carbono que se mantiene almacenado hasta su muerte que es cuando empieza su descomposición liberando el carbono de su madera a la atmósfera dependiendo de la forma de uso de la madera, (si se combustiona, se libera como CO₂) o se puede integrar al suelo como metano CH₄ integrándose al suelo como materia orgánica. (Pagiola. 2003:60).

Cabe aclarar que el término captura de carbono se puede utilizar como el proceso de absorción que generan las nuevas plantaciones que no necesariamente son

¹⁵ Mecanismo utilizado en la referencia anterior sobre el pago por servicio ambiental en Pimampiro.

¹⁶ En la actualidad es muy escaso el bosque primario razón por la que se considera al bosque natural como el de más antigua formación.

consideradas como bosques; y el término fijación de carbono debe ser utilizado para el carbono retenido en los bosques naturales ya existentes considerando su incremento según el crecimiento y mantenimiento del bosque natural¹⁷.

La prevención y reducción de la deforestación así como evitar el cambio de uso del suelo de bosque natural a cultivos agrícolas, evitará la sobresaturación en la atmósfera de CO₂, de igual forma se pueden incrementar esquemas de explotación sostenible¹⁸ de los bosques naturales con el fin de controlar la emisión de CO₂ a la atmósfera (Pagiola, 2003:61).

Cabe anotar que de entre los servicios ambientales que presta el bosque (captación de carbono, protección de cuencas hídricas, conservación de la biodiversidad) es la captación de carbono el servicio que mas fácilmente se puede manejar, pues una tonelada de carbono capturada en un lugar aporta de igual manera al mejoramiento atmosférico que una tonelada de carbono captada en cualquier otro sitio del mundo, de igual forma es más fácil medir la captación de carbono según la calidad de un ecosistema boscoso que calcular el costo de oportunidad del uso del suelo en función de la conservación de fuentes hídricas o de la diversidad biológica. De este análisis se concluye que un buen manejo de la fijación de carbono como servicio ambiental del bosque es una de las opciones prácticas para el manejo del cambio climático y en particular para controlar los efectos producidos por el exceso de consumo de combustible fósiles (Pagiola, 2003:61).

Pagos por fijación de carbono como servicio ambiental de bosques naturales.

Siendo el calentamiento global un impacto a nivel mundial, por lo tanto en los mercados de carbono participan oferentes y demandantes a nivel mundial. Para que exista mercado debe existir un producto, en este caso son los servicios prestados por los bosques tropicales naturales como retenedores de carbono, de igual forma debe existir quien venda el producto, que serian los propietarios de la tierra donde esta implantado el bosque y que son los que deciden el uso que dan a la tierra y están en condiciones de

¹⁷ Puesto que el análisis se refiere al carbono captado por el bosque natural existente se plantea utilizar el término fijación de carbono.

¹⁸ Tala de árboles que han llegado a su madurez y que son sustituidos por árboles jóvenes de una forma natural.

mantener el bosque vendiendo los servicios ambientales, por otro lado están los compradores del servicio que son quienes se favorecen con el servicio.

La consolidación del mercado de carbono esta en torno a la efectividad de la aplicación del Tratado de Kyoto,¹⁹ lo que puede provocar que los bosques naturales sean remplazados por plantaciones de árboles que generen captación de carbono y se pierda entre otros servicios la biodiversidad que mantiene el bosque natural, de igual forma se debe tener en cuenta que el pago por conservación de bosque natural se lo debe realizar en áreas donde se esta generando deforestación.

Al ser el bosque natural quien presta múltiples servicios entre los que se incluye el significado cultural para mucho pueblos, así como toda la información que mantiene en su biodiversidad y que posiblemente aun no ha sido extraída y que puede ser muy útil para el futuro de la humanidad, son razones importantes para pensar en la posibilidad de su mantenimiento en base a la valoración cuantitativa y cualitativa del servicio que presta como fijador de carbono. Esta es también otra razón para que se mire la opción de conservar el recurso Bosque como elemento productor de un servicio Ambiental importante, como la Captura de Carbono y que con la mínima lógica de economía, el costo de la conservación del bosque debería estar a cargo de los países que emiten grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera.

Según (Martínez Alier, 2000: 456) “el debate sobre el impuesto sobre el carbono” manifiesta que.

No existe un instrumento económico que actúe en el ámbito mundial respecto al efecto invernadero, aunque hay la propuesta de los mercados de derechos de emisión de CO₂. Otra posibilidad sería la de poner impuestos internacionales sobre las emisiones de carbono; este instrumento aún presentaría muchas más dificultades prácticas y distributivas que el anterior, por que a la cuestión de asegurar los pagos a algún organismo fiscal internacional se añadiría la de repartir los fondos obtenidos. Sin embargo, la fiscalidad sobre los combustibles fósiles se puede ser un magnífico instrumento para la política nacional o de regiones como la Unión Europea, para que determinados países o áreas consigan los objetivos que han asumido. Dado que existe una relación conocida entre el uso de los distintos combustibles fósiles y la cantidad de CO₂ generado, entonces se puede aplicar el impuesto sin necesidad de medir las emisiones, aplicándolo sobre las ventas de combustibles según su contenido en

¹⁹ El Protocolo de Kyoto define el pago por captura de carbono en proyectos de cambio de uso del suelo, de pasto u otro a plantaciones de árboles que captan carbono, así se incluye solo a la forestación y reforestación, sin tomar en cuenta el mantenimiento de la deforestación, pero existen mercados que pagan por conservación y que serán investigados en este trabajo.

carbono (mayores emisiones por unidad de energía cuando se quema carbón que cuando se queman derivados del petróleo, y menores cuando se quema gas natural) ; como el problema es, además, global y no localizado, es lógico que las emisiones se graven igual, independientemente del punto en que se generen. Los problemas de puesta en práctica del impuesto serían, así, relativamente menores. (Martínez. Alier, 2000:456).

Lo expuesto por Martínez Alier, demuestra el interés por encontrar mecanismos de pago de los países demandantes de servicios ambientales por fijación de carbono a los países oferentes de este servicio. Recordemos que es difícil lograr una regla común para el pago por servicios ambientales pues es potestad de cada participante y de cada caso en particular encontrar un acuerdo común para esta negociación.

Lo aquí expuesto es un enfoque claro para que se busquen mecanismos de conservación de los bosques naturales como elementos que captan y retienen Carbono de la atmósfera.

De igual forma se justifica el buscar mercado en los países emisores de CO₂ para que paguen por la conservación del bosque, en los países que disponen del recurso y que en su mayoría son los países del Tercer mundo.

Y por lo tanto puede ser sujeto de pago por conservación en un mercado no muy desarrollado como tal pero existente.

La razón de que en la actualidad se encuentre en los países del tercer mundo la mayoría de reserva de bosques a nivel de amazonia por , nos lleva a pensar en la opción de que con un buen manejo de relaciones y de políticas ambientales a nivel global se puede pensar en el desarrollo de estos países, si por ejemplo consideramos que sumados los porcentajes de aportes negativos para la contaminación de la atmósfera entre Estados Unidos 38,61, Japón 17,79%, Alemania 7,04%, United Kingdom 4,6% corresponde a 68,04% y que por otra parte Brasil mantiene el 68% de bosques naturales en la amazonía, es lógico pensar que se generen relaciones económicas y políticas ambientales entre estos países para lograr un equilibrio ambiental a nivel global (Vogel, 2010)²⁰.

²⁰ Los valores lo cita Vogel, Joseph en el borrador del libro “ Economics of the Yasuni initiative : Climate Change as if Termodinamics Mattered_ (London : Anthem Press, 2010). El libro se lanzará en Copenhagen para el congreso, pero la editora asigno fecha de publicación el año 2010.

De igual manera el 1,38% que mantiene el Ecuador por la misma reserva equivale al 0,12% que aporta Irlanda a la contaminación, 0,42% Portugal, 0,23% Republica Checa, 0,22% Nueva Zelanda, 0,20% Hungría, 0,09% Republica Eslovaca, 0,08 Luxemburgo, 0,03 Islandia²¹. Por lo tanto Ecuador debería buscar políticas económicas y ambientales con estos países a fin de que se presenten estudios de captura de carbono generado por nuestros bosques y que sean pagados por los países aquí indicados en calidad de contaminadores (Vogel, 2010).

De lo aquí expuesto permite una reflexión para que con una mirada a los servicios ambientales que prestan los ecosistemas de los bosques naturales, y en este caso la fijación de carbono sea una posibilidad de lograr compensación por los países desarrollados a cambio de que se pueda conservar la naturaleza y se genere un aporte positivo a fin de reducir el calentamiento global.

Claro está que por más que se estudie detalladamente el valor que se pueda obtener por una hectárea de bosque por fijación de carbono no va a ser mayor a la opción de talar el bosque, ya sea por venta de productos maderables o por cambio de uso del suelo, por lo que en búsqueda de mejorar las economías de las comunidades entorno al bosque se deben generar proyectos integrales de manejo sustentable del mismo, así por ejemplo: a más de obtener un ingreso por fijación de carbono se debería estudiar otro ingreso por conservación de fuentes hídricas, belleza escénica y ecoturismo, sumando de esta forma ingresos por un manejo que evita el talar el bosque natural y busca mejorar el nivel de vida de las comunidades que realizan este manejo sustentable.

Valoración de servicios ambientales que prestan los bosques.

En los sistemas de valoración se pueden identificar claramente: El valor de existencia “Per se”, valor que tiene intrínscico el componente natural de existir, por otra parte se encuentra el valor instrumental, derivado de la demanda que exista por el bien, para satisfacer las necesidades o preferencias de los consumidores, generando de esta forma

²¹ Los valores lo cita Vogel, Joseph en el borrador del libro “ Economics of the Yasuni initiative : Climate Change as if Termodinamics Mattered_ (London : Anthem Press, 2010). El libro se lansara en Copenhagen para el congreso, pero la editora asignó fecha de publicación el año 2010.

beneficios económicos al productor del bien y satisfacción de necesidades al consumidor , si se menciona que las necesidades o preferencias son las que generan el requerimiento del bien, entonces se dice que no existe valor absoluto, y que el valor depende por lo tanto de cómo son asimilados por los seres humanos, las preferencias, la escasez del bien (Izko, s/f).

El valor de existencia es difícil de obtenerlo, pues cuanto cuesta una persona solo por estar viva, si para todos los seres vivos de la naturaleza hacemos la misma pregunta, pues la respuesta simplemente sería , lo que cueste mantenerlo vivo, por lo tanto la respuesta lógica sería evitar su desaparición, por otro parte el valorar un servicio ambiental desde la óptica de la utilidad y el beneficio que presta, esta en relación de generar la verdadera necesidad, pues para muchas personas no puede ser necesario el disfrute de un paisaje natural, pero si puede ser necesario el respirar aire puro que lo genera un bosque, por lo tanto es urgente definir las necesidades urgentes definiendo un perfil de desarrollo basado en un mejor nivel de vida no solamente dependiendo de un mejor nivel de ingresos económicos. De esta forma las preferencias mencionadas por Izco, deben tener un giro a cambiar mayores ingresos económicos por un mejor nivel de vida, solo así se dará valor a la conservación de la naturaleza.

La valoración ambiental con sus diferentes métodos, permite introducir valores de impactos ambientales,²² los cuales permiten entrar en una amplia discusión al momento de realizar la evaluación económica y por lo tanto al momento de tomar decisiones. El desarrollo de herramientas de valoración de los servicios ambientales que prestan los bosques, es importante para generar argumentos validos el momento de tomar decisiones Izko, s/f).

De los múltiples servicios ambientales que prestan los bosques naturales, estos pueden tener diferentes valores, para cada demandante del servicio ambiental, siendo los principales valores de analizar, los valores de uso y los valores de no uso.

Valor de uso.

Este valor se define por la satisfacción directa de la necesidad, lograr un rendimiento económico o simplemente la preferencia del bien. En el caso de los bienes ambientales,

²² Son valores que no están en el mercado

el hecho que estos se vean deteriorados en su calidad, pierden su valor, dentro del valor de uso, se diferencian el valor de uso directo, valor de uso indirecto y valor de opción (Izko, s/f).

“El valor de uso hace referencia a ese carácter instrumental que, en ocasiones, adquieren los atributos de la naturaleza” (Azqueta, 2002:68). Estos atributos se convierten en objetos útiles para los seres humanos y que al deteriorarse hacen falta, así “un parque natural, por ejemplo, éste tiene un valor de uso para aquellos que lo visitan: por esparcimiento, para estudiar la naturaleza o para cualquier otra cosa.” (Azqueta, 2002:68).

Valor de uso directo: Este valor se define por actividades comerciales y actividades no comerciales, en las comerciales se puede resaltar la venta de madera, a nivel local o internacional, los usos no comerciales son aquellos que permiten la subsistencia de las poblaciones que dependen del bosque²³, “los usos directos también incluyen importantes servicios, como recreación, investigación educación “(FAO, 1990 citado en .Izko, s/f).

Valor de uso indirecto: Esta definido por las “funciones ecológicas del bosque,” las mismas que aportan a las actividades económicas que generan “beneficios cuantificables por el mercado, “por ejemplo un valor de uso directo del bosque es el mantener las fuentes hídricas que proveen agua a la ciudad cercana, regular microclimas o captura de carbono, entre otros” (Bishop, 1999 citado en Izko, s/f).

Un ejemplo valido para entender mejor el valor de uso directo y el valor de uso indirecto es los peses al generar directamente la unidad como valor de uso directo y el plancton como valor de uso indirecto, pues los pese necesitan para producir su valor de uso directo. (Azqueta, 2002:69).

El valor de uso se debe definir en relación al tipo de uso de un recurso, pues usar un bosque para recreación no es igual a usar un bosque para explotación de madera,

²³ El bosque les provee de leña, animales de caza, plantas que les permite usar como medicamentos.

por lo tanto es importante insistir en las preferencias dependiendo si lo que importa es una mejor calidad de vida o mayores ingresos económicos

Valor de opción.

Se lo conoce también como valor de uso futuro, pero por facilidad de análisis se le denomina como valor de opción y se refiere al hecho de que en algún momento, el bosque puede ser usado con otras características (Izko, s/f).

No es más que un valor de uso que se va a realizar a futuro, y que por lo tanto es importante mantenerlo por el momento, en este caso se experimenta el riesgo de que si se podrá o no disponer el bien a futuro (Azqueta, 2002).

Valores de no- uso.

Uno de los componentes de este valor es el denominado “valor de existencia”, que es el valor que dan determinados grupos de personas que no usan el bosque directa ni indirectamente, pero consideran que es importante que exista el bosque generando condiciones óptimas para la vida de animales, para generar belleza natural, los motivos indicados para entender el valor de existencia son además entre otros:

la filantropía, la simpatía, motivos de herencia o de legado, el valor simbólico que puede llegar a tener un determinado bien ambiental o recurso natural como parte de la identidad cultural de un grupo o conjunto de personas. Otra razón importante para prestarle atención a este tipo de valor es la creencia en el derecho a la existencia de otras formas de vida incluyendo por lo tanto a animales, plantas y/o ecosistemas (Izko, s/f).

Valor extrínseco, intrínseco y valor superior.

Tanto los valores de uso, de no uso, los valores de opción, al ligarlos a diferentes formas de altruismo se pueden considerar como valores extrínsecos,²⁴ la mayoría de los valores extrínsecos tienen un valor simbólico.

En este sentido, tanto el valor intrínseco como un subconjunto de los valores extrínsecos son considerados valores de orden superior. En otras palabras, la relación que se establece entre el sujeto que valora el

²⁴ El bien que está siendo valorado, se valora por un algo adicional, que puede ser el bienestar de otras personas.

bien o servicio trasciende el campo de los simples valores de uso , y no permite que el objeto de valoración sea considerado como una mercancía (Izko, s/f).

Valor económico total (VET).

Conceptualmente el VET de un recurso, es la suma de del valor de uso más el valor de no uso con su respectiva descomposición del valor de uso en: uso “directo, indirecto y de opción, se debe tener cuidado en no duplicar en la contabilidad de las funciones indirectas en adición al valor de uso directo” (CCAD-PNUD/GEF, 2002 citado en Cordero, D 2008:43)

Simbólicamente, el VET. Se resume

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VNU}$$

$$\text{VET} = (\text{VUD} + \text{VUI}) + \text{VO} + \text{VE}$$

Donde

VET = Valor Económico Total

VU = Valor de Uso

VNU = Valor de no Uso

VUD = Valor de Uso Directo

VUI = Valor de Uso Indirecto

VO = Valor de Oportunidad

VE = Valor de Existencia (Cordero, D 2008:44)

“Para un sistema forestal el (VET) es una estimación que se basa en agregar valores compatibles como resultado de los distintos usos directos e indirectos tampoco es necesario calcular un Valor Total absoluto del ecosistema del bosque” (Izko, s/f).

No se debe pasar sin comentar las principales críticas a la valoración económica de de los bienes y servicios ambientales: una de las principales críticas es que se tenga que usar como común denominador de la valoración , el dinero, pues todos nos expresamos en términos de dinero para medir las pérdidas o ganancia, al comprar los bienes , manifestamos nuestra “disponibilidad de pago” intercambiando dinero por bienes (Pearce y Tuners, 1990 citado en Cordero ,D 2008:51).

De igual forma otros autores critican fuertemente estos mecanismos de valoración del ambiente, señalan que “la incorporación de variables ambientales en el análisis costo- beneficio es un procedimiento en el que lo más alto es llevado al nivel más bajo, mientras que se le da un precio a lo que no tiene precio” (Schu-mancher 1974 citado en Cordero, D 2008:51).

También se plantean críticas relacionadas a temas éticos que rechazan la idea de que se utilicen “preferencias individuales o privadas” como mecanismo para decidir sobre la “gestión ambiental”. Al valorar en base a la disposición de pago y la disposición de cobrar, puede ser una medida de compensación que traiga inequidad y más aun “resultados socialmente indeseados” (Cordero, 2008:51).

Mercado del servicio ambiental captura de carbono.

Al conocer el origen del mercado de los servicios ambientales y por lo tanto de la captura de carbono entorno al protocolo de Kyoto; es importante conocer la real existencia de negociaciones²⁵, de certificados de carbono en el mercado a fin de mirar las posibilidades que pueda tener el pago por este servicio en el centro de “El Encanto.”.

Bases conceptuales de la generación del mercado.

Al estudiar los costos de producción de un bien que se vende en el mercado, no se considera los efectos negativos que el proceso de producción genera en el ambiente.

Según Martínez Alier, “los economistas suelen llamar externalidades a los daños causados por una actividad cuyo valor no viene recogida en los costos y precios establecidos en los mercados” (Martínez Alier, 2000: 444).

Así podemos pensar en varios proyectos de explotación petrolera que en su proceso generaron daños en contaminación del agua, suelos, flora, fauna, estos daños son las externalidades para las empresas que explotaron el petróleo.

Si la empresa tendría que pagar una compensación por este daño, en este momento la externalidad se contabiliza en los costos de explotación petrolera; será de

²⁵ Al no estar definidas las reglas para la presentación de proyectos de captura de carbono así como al no existir un mecanismo claro de la relación oferente demandante, es muy complejo realizar un estudio de mercado que permita definir un valor del producto en la comunidad “el encanto”

todas formas que el pago por esta externalidad es igual al daño efectuado?, este proceso de incluir el pago por la externalidad en el costo del producto se conoce como internalización de la externalidad. “¿Es la internalización de la externalidad en los precios una medida adecuada de los daños?” más aún si consideráramos los altos beneficios para la empresa petrolera y un enorme impacto en la naturaleza y la sociedad que habita junto a las áreas de explotación petrolera (Martínez Alier, 2000).

¿Cómo internalizar, entonces tales externalidades en el sistema de precios unitarios? ¿Cuál es el valor crematístico de la subsistencia humana? Todo necio confunde el valor por el precio escribió Antonio Machado (Martínez Alier, 2000:445).

La globalización ha generado que los daños causados por empresas extranjeras en otros países sean motivos de reclamos internacionales, en razón de que el país que soportó el daño deba ser compensado, de igual manera la emisión de gases de efecto invernadero, entre ellos el CO₂, que es generado en su mayoría por países desarrollados, es asimilado por los países que por encontrarse en vías de desarrollo conservan aún gran parte de los ecosistemas con capacidad de fijar los gases de efecto invernadero,²⁶ sin mirar únicamente en las grandes empresas, debemos tomar en cuenta que el común de los ciudadanos “emite de 10 a 20 toneladas de dióxido de carbono al año, totalmente gratis, cuando sabemos que el aumento del efecto invernadero es una gran externalidad” (Martínez Alier, 2000: 447).

Estamos conscientes que la discusión sobre el cómo y a qué costos internalizar la externalidades en el proceso de producción, seguirá siendo un punto de permanente discusión, pero debemos tomar una posición clara sobre el tema a fin de buscar mecanismos que impidan la destrucción del ambiente y procuren un mejor nivel de vida en la población afectada.

En éste caso queda claro que la posición se define por encontrar valores y mecanismos de pago a los proveedores de los servicios ambientales, para el servicio ambiental de captura de carbono por conservación de bosques.

²⁶ En el artículo 12 del protocolo de Kyoto, en el anexo A se puede mirar al detalle los países que emitan mayor cantidad de gases y los países receptores de los mismos.

Como internalizar las externalidades.

La internalización de las externalidades sería una opción para un manejo sustentable de los esquemas de producción; según (Cordero, 2008).

“define la internalización de externalidades como el proceso por el cual los precios incorporan y reflejan los costos ambientales y el valor real de uso de los recursos. Este proceso tiene como fin corregir las fallas existentes en los procesos de integración entre las políticas económicas y ambientales que resultan en precios de mercado que no reflejan el valor real de los recursos, su escasez, ni los costos ambientales de las actividades económicas” (Cordero, 2008: 37).

La respuesta a cómo internalizar la externalidades es una inquietud sin definición clara, pero luego de varios análisis de estudios y proyectos que han logrado concluir su proceso²⁷, se puede resumir que es prioritario que existan normas, regulaciones y leyes ambientales emitidas por los gobiernos.

A más de la existencia de la reglamentación respectiva, se deberá usar instrumentos de mercado que sean una herramienta para definir la negociación así : (Bright,et.al;2004, citado en Cordero. 2008 :37) resalta la idea de un impuesto llamado el impuesto Pigouviano conocido así por el nombre de sus creador Arthur Pigou (1877-1959) en el año de 1920. La idea se basa en que “quien contamina paga”.

Otro instrumento de mercado es la idea de un subsidio valorado y controlado por entidades gubernamentales autorizadas, quienes deberán subsidiar a aquellos que generan externalidades positivas²⁸ (Cordero, 2008:37).

El instrumento de mercado que mas nos interesa lo cita (Pagiola y Platais, 2002 en Cordero, 2008:38) como un mecanismo de compensación o pagos por servicios ambientales al referirse a la “compensación de los que proveen externalidades positivas”.

Mercado internacional de carbono

En el contexto de los Pagos por Servicios Ambientales (P.S.A.) como instrumento de mercado , el carbono se esta desarrollando como uno de los servicios ambientales más

²⁷ Proyecto piloto Chiapas-México.

Proyecto de Costa Rica del gobierno de Noruega (Manuel. G. Doris. P. Pagina 15)

²⁸ Una externalidad positiva es que en el proceso de manejo sustentable de un bosque, se evita la deforestación

promovidos.²⁹ Pues genera transacciones que involucran a nivel global a muchos intermediarios internacionales.³⁰ (Cordero, 2008:67).

Uno de los mecanismos planteados en el protocolo de Kyoto para proyectos de reducción de emisiones, es el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) que permite la participación de “países sin compromisos formales de reducción “de esta forma los países en desarrollo pueden ejecutar proyectos de reducción de emisiones o fijación de carbono” para sacar al mercado Bonos Ambientales (FAO, s/f.).

Si bien el Protocolo de Kyoto no genera seguridad en el mercado de carbono, pues no ha firmado Estados Unidos y no a Ratificado Rusia. La preocupación permanente de los países desarrollados, es porque a futuro puede ser mayor la exigencia de compensar por las emisiones generadas al ambiente, esto ha creado a nivel global una ascendente demanda de bonos ambientales por captura de carbono. Los países comprometidos en reducir emisiones, están utilizando diferentes mecanismos para cumplir su compromiso, entre uno de los mecanismos importantes esta el de la “Comunidad Europea, del Reino Unido y del gobierno holandés” que en sus negociaciones en torno al compromiso de Kyoto, llegaron a definir precios de “ 17 libras esterlinas por Tco2, negociándose 12,6 millones de Tco2e hasta el 2007” (Eguren, 2004:17).

Si bien no existe un esquema claro del desarrollo del mercado de carbono, donde podamos encontrar un perfil definido del comprador y de igual forma del oferente, así como no se puede identificar un solo perfil o calidad del producto, a pesar de esto, se ha logrado identificar dos nichos de mercado en el cual giran las negociaciones así : El primero aquel que se desarrolla en el entorno de cumplir las obligaciones adquiridas en el Protocolo de Kyoto , del cual ya se menciono en el párrafo anterior, uno de los esquemas y resultados logrados por la Comunidad Europea, El segundo nicho de mercado a nivel internacional es el que se desarrolla fuera del reconocimiento del protocolo de Kyoto³¹ y es conocido como el Mercado Voluntario (Eguren, 2004:17).

²⁹ Se transaron más de USD\$ 18 billones en el mercado internacional de carbono, correspondiente a más de 992 millones de toneladas de CO2 (Fuente: Neef y Henders. 2007) Citado en (Doris C. Alonso .M .Marina. K., 2008 : 67

³⁰ Intermediarios conocidos también como Brokers, que actualmente se han desarrollado a nivel mundial, como NatSource, CO2e.com y MGM Internacional y otras (Lorenzo. E. C.2004: 19)

³¹ El protocolo de Kyoto no reconoce proyectos de conservación de bosques, por lo que increíblemente el protocolo a generado la tala de grandes extensiones de bosques nativos para reforestar, pues la reforestación si es reconocida por Kyoto.

Mercado voluntario.

El mercado voluntario de carbono se basa en los compromisos de buena voluntad que generan empresas privadas, personas naturales, dispuestas a compensar por el impacto que generan al ambiente sus actividades básicamente con la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Muchos de los participantes en este mercado, están concientes de que debe existir un concepto más amplio en este tipo de negociación y es básicamente que se debe apoyar a un desarrollo sostenible, de los países que generan el servicio ambiental por captura de carbono, logrando de esta forma un mejor nivel de vida de las poblaciones rurales, mediante el pago por conservación. “Varias de las iniciativas voluntarias han ido más allá y pretende relacionar la captura de carbono con proyectos forestales que tengan un rostro humano “(Pagiola, 2003:355).

Por otra parte las compañías que invierten en el mercado voluntario, están claras que es urgente crear una imagen verde de sus productos, pues cada vez el consumidor busca productos que tengan una certificación ambiental , de igual forma les puede ser rentable invertir en Certificados de Emisiones Reducidas (CER) por captura de carbono³², en proyectos generados en países en vías de desarrollo, donde los costos de oportunidad de la tierra es menor, por lo general los compradores son compañías americanas y quienes proveen los certificados son países en desarrollo. Los precios en el mercado se encuentran entre US\$5 y USD\$10 la Tco2e , “ el volumen en este mercado se estima en el rango de 150 mil tCO2e/ año y esta creciendo rápidamente.” (Eguren, 2004:17).

Una de las empresas que se ha comprometido en adquirir 5000 toneladas anuales al “Fideicomiso Procréditos de Carbono” es la Federación Internacional del Automóvil³³, para compensar las emisiones de carbono generadas en las competencias de Formula Uno. Estos fondos se utilizan en el Proyecto Piloto Chiapas generado por iniciativa del gobierno Mexicano con varias instituciones internacionales y que permite que “Compañías, Individuos o Instituciones que deseen compensar la emisión de gases de efecto invernadero puedan adquirir Procréditos de Carbono. El costo de una

³² Un CER. Según el artículo 12 del protocolo de Kyoto, equivale a una tonelada de CO2 que deja de emitir a la atmosfera..

³³ Figura financiera que asegura la inversión de fondos exclusivamente en el proyecto, para este caso el Proyecto Piloto Chiapas. De captura de carbono.

Tonelada de CO₂ es de USD\$10 y entre sus objetivos esta la “restauración y manejo forestal en bosques destruidos o degradados lo que puede aumentar el carbono almacenado en casi 120 t/ha. “ (Universidad del Pacifico, Boletín Economía y Ambiente II Octubre 2002 citado en Avaluac, 2006:28).

Actualmente en el entorno del Mercado Voluntario y por deforestación evitada, las fundaciones “Acción Climática Noel Kempff” en Bolivia y la fundación “Bosques para la Conservación “en Ecuador están trabajando en proyectos de pagos por servicios ambientales en captura de carbono para conservación. (Cordeo, 2008:69).

Precios de mercado por una tonelada de carbono.

Para definir un valor real de mercado de la tonelada de carbono, se ha investigado los valores calculados en varios proyectos de este tipo y luego estos valores se compararon con los realmente pagados; así:

En el documento (valoración económica de servicios ambientales de captura de carbono de CO₂ en Perú) se obtiene la siguiente información

A) El gobierno de Costa Rica en una negociación con el gobierno de Noruega acordó un precio de USD 10 por tonelada de carbono para las opciones de carbono almacenado, parqueado o retenido y secuestro de carbono para todas sus negociaciones de ejecución conjunta.

B) Los precios de Costa Rica eran mucho menores que los encontrados por Segura (1999) los cuales varían para la zona de Corinto entre USD 18.30 y USD 43.50 por tonelada de carbono; mientras que para Tiribina el precio mínimo reportado es USD 20.00. Es importante remarcar que esta valoración fue hecha en terrenos de actitud de conservación.

C) Frankkhauser y Tol (1995) indican que el costo social marginal de la emisión de una tonelada de carbono a la atmosfera es muy variable. Por ejemplo, Nordhaus (1991) encontró valores entre USD 0.30 y USD 65.90, y en promedio fue USD 7.30.

D) De un análisis de ocho proyectos forestales de secuestro de carbono, en países en desarrollo el costo /tC era USD 12.00 y fluctuaba entre USD 3.00 a USD 35.00 (Ridley, 1997). Swisner Y Masters (1992) presentan valores similares que fluctúan entre USD 3 y USD 25.00 (Glave, 2001:17).

Es importante anotar que los únicos valores reales negociables que se ha podido investigar es de USD 10.00 la tonelada de carbono que logro el gobierno de Costa Rica

y el gobierno de Noruega y que ha servido para recuperar y mantener la capa boscosa de Costa Rica.

De igual forma otro proyecto de pago real por conservación de bosque es “Proyecto piloto Chapas” con un pago igual a USD 10.00 por tonelada de carbono (Avaluac, 2006).

En un análisis de los precios de mercado de carbono se enuncia “Los precios de CER contratados recientemente en 8 € y en 14 € reflejan las diferentes calidades de los proyectos “(CDM.& MONITURS, 2008).

Es difícil conocer cuál es y qué porcentaje de estos proyectos son por pagos de conservación de bosque.

Por lo que se puede concluir que las experiencias reales de pagos por servicios ambientales de captura de carbono para conservación de bosques reflejan USD\$ 10.00 por tonelada de carbono³⁴.

El Ing. Luis Fernando Jara gerente de Profafor y director de la fundación bosques para la conservación (entrevistado 16) al consultarle sobre los valores que se puede obtener en el mercado por tonelada de carbono fijado en los bosques, manifiesta que es de USD\$ 4 o 5 la tonelada de CO₂.

Mercado en relación a la reducción de emisiones por deforestación y degradación REDD.

La Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación es un mecanismo planteado para dar viabilidad a proyectos de pagos por servicios ambientales en captura de carbono.

El panel intergubernamental sobre cambio climático (IPCC) estima que la tala de los bosques contribuye hoy a cerca de 20% de los gases de efecto invernadero global que entra a la atmosfera. La degradación de los bosques también hace una contribución significativa a las emisiones de los ecosistemas forestales. Por lo tanto hay una necesidad inmediata de realizar progresos significativos en la reducción de la deforestación,

³⁴ Proyecto Piloto Chiapas
Negociación Gobierno Costa Rica- Noruega

la degradación de los bosques, y las emisiones asociadas de gases de efecto invernadero (Programa UN REDD s/f: 1).

Mercado REDD

La conferencia de las partes de la convención marco de naciones unidas sobre el cambio climático (CMNUCC), realizada en Bali 2007,” reconoce la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques (Redd) como un mecanismo válido en la lucha contra el cambio climático” (Redd 2008).Cumbre sobre cambio climático.

Para que el programa REDD aplique en diferentes naciones, los gobiernos deberían demostrar que la reducción de la deforestación es instituido, conjuntamente con los intereses de los pueblos indígenas que habitan en los bosques; siendo esto de vital importancia, en los actuales debates sobre los mecanismos REDD, los pueblos indígenas se ven imposibilitados de acceder, a tal punto que; “en las ultimas negociaciones los pueblos indígenas se quedaron sorprendidos al ver la versión final del borrador de las conclusiones respecto a REDD; este documento elimino toda referencia a .los derechos de los pueblos indígenas así como la declaración de la Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas” (Redd 2008).

El esquema REDD por lo tanto es un esquema complejo, actualmente se discute la opción de pagar a los países en desarrollo por el valor de carbono almacenado en sus bosques, se plantea que REDD debe tener un enfoque nacional, donde los países en desarrollo reciban créditos negociables en el mercado internacional por reducir la deforestación partiendo de una línea base nacional.

Esta iniciativa tomará importancia en la conservación de los bosques, después del acuerdo post 2012 que en materia de medio ambiente, se espera alcanzar en la conferencia sobre el clima que tendrá lugar en diciembre del 2009 en Copenhague, si el programa REDD recibe aceptación los países desarrollados podrán pagar a los países en desarrollo por la emisiones que hayan ahorrado. Los países en desarrollo recibirán pagos importantes (Redd 2008).

En el marco de las reuniones de trabajo previo a la cumbre de Copenhague en diciembre 2009 sobre cambio climático, el secretario ejecutivo de la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático CMNUCC resalto que “es el momento de

no mirar por los intereses de uno mismo y que se debe dejar que prevalezca el interés común” (Redd 2008).

De igual forma el secretario general de las Naciones Unidas en reunión convocada el 22 de septiembre del 2009 sobre el cambio climático a la que asistieron 100 líderes de estado manifestó “el fracaso para alcanzar un amplio acuerdo en Copenhague, sería moralmente inexcusable, económicamente miope y políticamente prudente” (Redd 2008).

En este marco de avanzar con los mecanismos de reducción de emisiones por deforestación y degradación, Quito Ecuador fue sede del taller PRE-COFLAC mecanismos para la reducción de emisiones por deforestación y degradación REDD: perspectivas para América Latina.

Uno de los temas importantes en los debates del taller está relacionado al impacto de la aplicación de los mecanismos REDD en los pueblos indígenas Seifert – Granzin afirma “un mecanismo de este tipo logra generar beneficios para las comunidades indígenas. Siempre que exista un marco legal acordado sobre la distribución de beneficios por la venta de créditos de carbono” (Redd 2008).

Santiago Kingman, afirma que “la no participación de los pueblos indígenas en el proceso de construcción del modelo REDD tendría impactos negativos “el modelo REDD no implica riqueza económica sino que asegura sus formas tradicionales de vida, concepto que los pueblos indígenas deberán asumir.” (Redd 2008).

La conclusión de los participantes en el taller es que REDD presenta una alternativa para conservación de bosques al disminuir la deforestación pero también trae una “serie de desafíos para los gobiernos y estados” (Redd 2008).

En la entrevista al Ing. Luis Fernando Jara, Gerente de Profafor y de la fundación bosques para la conservación (entrevista 16) sobre las expectativas que el tiene de la aplicación del proyecto REDD, como una opción para mejorar las condiciones del mercado en beneficio de los proveedores del servicio, supo manifestar que no debemos esperar mucho de lo que se apruebe en Copenhague, pues se conoce que lo que se está discutiendo como valor a pagar por tonelada de CO₂ está directamente relacionado con el valor en dólares que obtiene una familia por la venta de madera al año, y relacionado con la cantidad en toneladas CO₂ que se libera al ambiente, según la cantidad de biomasa desaparecida en este proceso de extracción, de

esta forma al dividir el ingreso que tiene la familia al año por extracción de madera, para las toneladas de CO2 emitidas, se obtiene el valor por tonelada de CO2. Que es lo que se ofrece por no deforestar el bosque, quedando aún en discusión la opción de añadir valores adicionales pequeños para mejorar su parcela agrícola o alguna mejora en su vivienda.

Por lo tanto se puede concluir que el esquema REDD apunta a compensar exclusivamente el valor que la familia obtiene como ingresos netos por venta de madera, definiendo de esta forma el interés de solamente evitar la emisión de CO2 al ambiente, y sin dar mayor importancia a la opción de mejorar el nivel de vida de las comunidades, a mas de mantener el bosque que para ellos es importante, pero requieren además cubrir necesidades básicas e integrarse al proceso de desarrollo adoptando determinados esquemas de la cultura occidental, que significa tener dinero para gastar.

CAPITULO II
EL CENTRO CHACHI “EL ENCANTO” COMO ÁREA DE ESTUDIO PARA
LA APLICACIÓN DE PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES EN
CAPTURA DE CARBONO.

Ubicación y características del área en estudio.

La provincia de Esmeraldas, geográficamente se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas: Latitud: N 0° 50' / N 1° 0' y Longitud: W 79° 45' / W 79° 30', La topografía es bastante irregular, las altitudes no sobrepasan los 450 metros. Los accidentes orográficos están representados por la Loma Verde, Cerro de Achilube, Loma de Gatazo, Punta Balao, Isla Propicia, Isla Victoria, Loma Coquito. Con una superficie de 15.232,60 Km² sus límites provinciales son: Norte: Colombia; Sur: Manabí y Pichincha; Este: Carchi e Imbabura; Oeste: Océano Pacífico (Instituto Geográfico Militar: s/f).

Condiciones Demográficas:

La densidad poblacional en general es baja; la tasa de crecimiento urbano resulta mayor que la del área rural. Últimamente se ha acentuado la migración hacia otras ciudades del país, como Guayaquil.

Esmeraldas es conocida también como la "Provincia verde del Ecuador". El puerto marítimo de Esmeraldas es importante para el norte del país. Las principales actividades económicas son la pesca, la producción agrícola y el turismo en la provincia.

Tabla 1. Censos 1950-2001

AÑO	ECUADOR	ESMERALDAS	%
1950	3.202.757	75.407	2,4
1962	4.564.080	124.881	2,7
1974	6.521.710	203.151	3,1
1982	8.138.974	249.008	3,1
1990	9.697.979	306.777	3,2
2001	12.156.608	385.223	3,2

Fuente: INEC

Características forestales de la provincia de Esmeraldas.

En la provincia de Esmeraldas se encuentra la ecoregión de “choco ecuatoriano”³⁵, el choco es considerado uno de los ecosistemas ubicado en “tierras bajas mas ricas del mundo” según el reconocimiento de la WWWF Global 200 (GTZ,Ecuador s/f).

Minda Batallas en “la deforestación en el Norte de Esmeraldas (Eloy Alfaro y San Lorenzo) describe las características y su importancia de la ecoregión del choco esmeraldeño así:

Se estima que en esta zona el número total de especies de flora llega alrededor de seis mil trescientas (aproximadamente el 25% de la flora del país), de las cuales 1260 son probablemente endémicas de zona (Dodson&Gentry, 1993 citado en Minda, Pablo 1999:9) y existen 650 especies de aves de las 1500 reportadas en el país (Minda Pablo s/f: 2)

Es importante indicar que la mayor extensión de bosque húmedo tropical en áreas protegidas de la provincia de Esmeraldas aún se encuentra en los cantones de Eloy Alfaro y San Lorenzo (Minda.s/f:96). Razón por la cual estos cantones son los mas intervenidos por las empresas madereras, generando elevados índices de deforestación³⁶ con el fin de asimilar el volúmen de deforestación de la provincia de Esmeraldas³⁷, es importante citar en primer lugar los niveles de deforestación del Ecuador en relación al mundo así:

Según la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación, ha calculado que en la década de 1980 a 1990 la deforestación del bosque tropical fue de “15.5 millones de hectáreas al año y de 13.7 millones de hectáreas al año entre 1990 y 1995” determinando que en este período de quince años el área deforestada

³⁵ Ecorregión es un herramienta para determinar el orden de prioridad de las áreas a conservar, las ecorregiones terrestres de WWWF “constituyen unidades relativamente grandes de tierra o agua que contienen una serie geográficamente diferenciada de comunidades naturales” (ecorregiones terrestres de WWWF (Olson Et Al. 2006) en FAO ecorregiones de Ecuador , visitado en www.ramsar.org

³⁶ “Deforestación es el cambio continuo en el uso de la tierra caracterizado por la pérdida del bosque tropical (WCFSD,1998)” (Sánchez , 2006:1)

³⁷ En el proceso de investigación de los índices de deforestación a nivel mundial, nacional regional, se encontraron varias fuentes cuyos datos no coinciden, se tomó la decisión de usar el trabajo del Ingeniero Roberto Sánchez “la deforestación en el ecuador 2006” El ingeniero Sánchez realizó este trabajo en calidad de técnico forestal del Centro de levantamientos integrados de recursos naturales por sensores remotos CLIRSEN Quito Ecuador.

a nivel mundial fue de un aproximado de 200 millones de hectáreas (FAO 1997 citado en Sánchez, 2006).

El 50% de la deforestación total del bosque tropical se encuentra en diez países, entre los cuales el Ecuador ocupa el noveno lugar.

Mucho se ha discutido sobre las causas y sobre los actores que producen estos alarmantes porcentajes de deforestación pero en conclusión se definen como culpables a los “agentes que actúan desde el punto de vista económico” lo cual es lógico y de fácil entendimiento, pues el esquema de desarrollo económico no pone límites a la explotación de recursos naturales (Sánchez, 2006).

Tabla 2. países y regiones en cuanto a tasas altas de deforestación

Países y Regiones en cuanto a tasas altas de deforestación (1.995)

País	Posición	Perdida anual (ha)	% Anual de deforestación
FILIPINAS	1	3.5	
AMERICA		1	3.5
SIERRA LEONA	2		3
PAKISTAN	3		2.9
TAILANDIA	4		2.6
PARAGUAY	5		2.6
AMERICA CENTRAL	6		2.1
ISLAS DEL CARIBE	7		1.6
CANBODIA	8		1.6
ECUADOR	9		1.6
MYANMAR	10		1.6

Fuente: (Sánchez, 2006).

Los actores más conocidos en el proceso son los industriales de madera, los mineros, los agricultores y ganaderos, así como las obras de infraestructura y la apertura de carreteras; según Joseph Vogel en “no abrir nuevas carreteras: una directriz práctica para aliviar la pérdida de la biodiversidad en la Amazonía” comenta.

La apertura de nuevas fronteras ha sido siempre un augurio de la extinción toda vez que los colonos transformaron el bosque en potreros o cultivos. Para comprender como la transformación humana del hábitat es la principal causa de la extinción (Wilson, 1992: 254 citado en Vogel, 1999:5).

El Ecuador no se escapa de los mismos agentes que a nivel mundial causa a deforestación la cual ha llevado según el estudio de CLIRCEN a obtener los siguientes índices de deforestación en el Ecuador.

Tabla 3. Deforestación del Ecuador continental durante el periodo 1991-2000

Leyenda	1991 Ha	2000 Ha	Deforestación 1991-2000 Ha	Tasa de deforestación anual %
Bosque Húmedo	12.114,299	10.489,756	1.624,543	1.49
Bosque Seco	708.768	569.657	139.111	2.18
Manglares	162.197	150.002	12.195	0.84
Moretales	477.390	470.407	6.983	0.16
Total	13.462,65	11.679.822	1.782,832	1.47

Fuente: CLIRSEN 2003 citado en (Sánchez ,2006)

El índice de 1.47% equivalente a las 198.092,4 hectáreas anuales es muy similar al enunciado por la FAO hasta el año 1995 para Ecuador, esto es 1.6% generando la mayor presión sobre el bosque húmedo tropical y cuya “mayor productividad está en el noroccidente ecuatoriano” sector donde la deforestación ha llegado a sus mayores tasas. (Sánchez, 2006).

Tabla 4. Deforestación del bosque húmedo tropical en siete provincias del Ecuador

PROVINCIA	BOSQUE HUMEDO EN Ha		DEFORESTACIÓN	
	1.991	2.000	Ha	Tasa anual (%)
ESMERALDAS	1.064.669,00	674.953,50	389.715,50	4,07
SUCUMBIOS	1.270.816,89	1.086.485,61	134.331,28	1,61
NAPO	774.341,58	608.743,56	165.598,92	2,38
ORELLANA	1.774.873,88	1.651.600,88	123.273,00	0,78
MORONA SANTIAGO	1.759.376,33	1.654.909,97	104.466,36	0,66
PASTAZA	2.813.080,87	2.732.031,71	81.049,16	0,32
ZAMORA CHINCHIPE	792.285,91	708.098,10	21.187,81	0,33
TOTAL	10.186.444,50	9.116.823,33	1.069.621,13	1,17

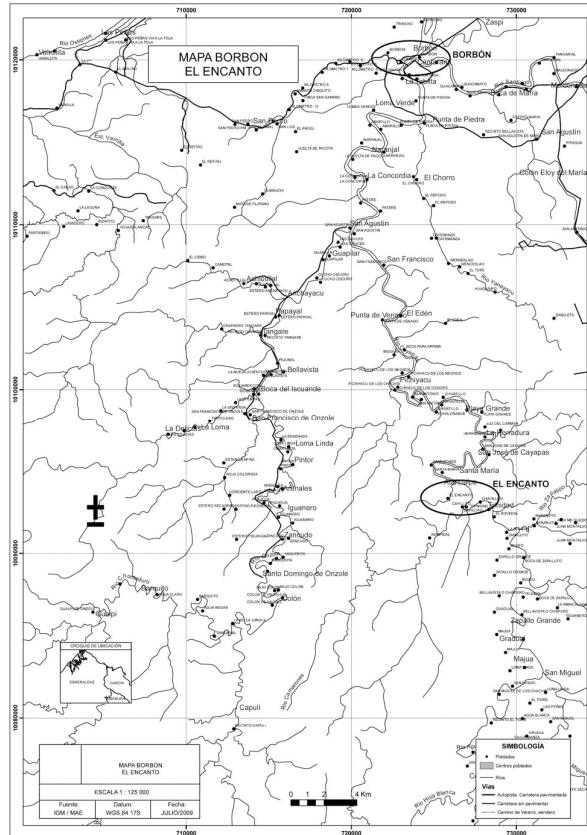
Fuente ,(Sánchez, 2006)

De estos análisis podemos ubicar a la provincia de Esmeraldas como la de mayor índice de deforestación anual en nuestro país y en una de las ecorregiones más importantes del mundo.

Ubicación geográfica de la comunidad de “El Encanto.”

La comunidad el encanto ubicada en la provincia de Esmeraldas, pertenece al cantón Eloy Alfaro, parroquia rural de Atahualpa y sus coordenadas geográficas son: Latitud 93300 Norte Longitud 725900 Este (Intitulo Geográfico Militar: s/f).

FIGURA 1.
Ubicación Geográfica comunidad El Encanto



Fuente: Ministerio del Ambiente, Departamento de Planificación

En el gráfico de ubicación, se puede mirar que la forma de acceso a la comunidad se lo realiza por vía terrestre desde la ciudad de Esmeraldas hasta Borbón, en un tiempo aproximado de dos horas y media, de Borbón a la comunidad el acceso es únicamente por vía fluvial, se requiere tomar una lancha y navegar por el río Cayapas un tiempo aproximado de dos horas en invierno y tres horas en verano³⁸.

³⁸ El invierno permite que con mayor caudal en el río se navegue más rápido, a diferencia del verano.

Características territoriales y sociales de la comunidad El Encanto.

La comunidad El Encanto pertenece a la Federación de Centros Chachis del Ecuador. (FCCHE), que fuera “constituida en 1978, esquema de organización que obedece en primer lugar a la necesidad de legalizar su territorio, y evitar de esta forma el avance de los colonos y la incursión de las empresas madereras a realizar una explotación del bosque de forma irracional (Latorre,2008: 73), por otra parte se puede decir que la necesidad del pueblo chachi en organizarse es “el resultado del esfuerzo por adaptarse y responder a los nuevos problemas y condiciones de vida impuestos por la sociedad nacional “ (Carrasco , 1983 : 109 citado en Latorre, 2008:73).

Actualmente, los chachis ocupan un territorio de 105.468,52. Ha. De las cuales el 21% (22.147 ha.) son ocupadas por el 93.7 % de familias. El 79%, es decir, 83.321 ha. Son bosque primarios y secundarios (Barrera et al. 2005:45 citado en Latorre, 2008 :73).

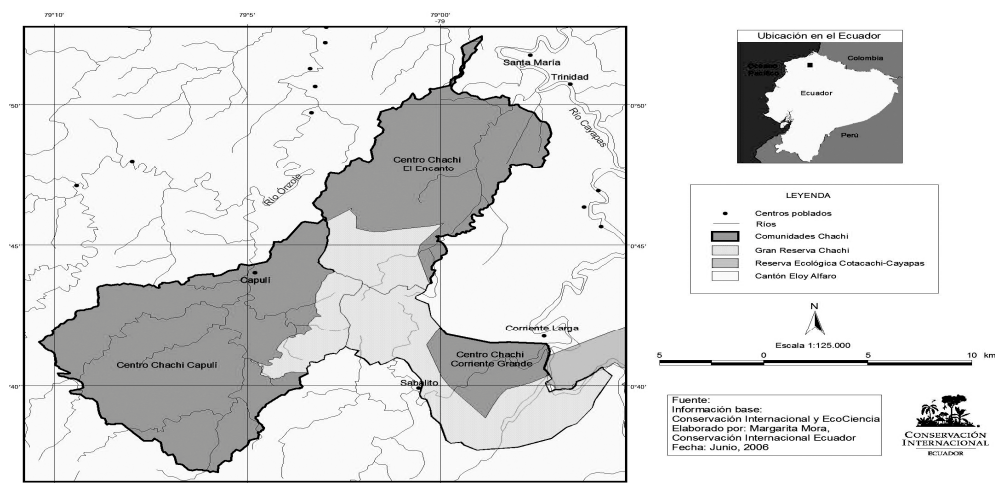
Para el año 2004, tres de los Centros Chachis (Capulí , El Encanto , Corriente Grande) , ante la necesidad de la consolidación territorial y generar desarrollo comunitario en base a conservar sus recursos, logran con apoyo de la GTZ generar un proyecto de conservación denominado “ manejo forestal comunitario “ , para lo cual fue necesario que los tres Centros Chachis se agrupen , formando de esta manera “ La Gran Reserva Chachi “ con un total de 28.063 ha. De las cuales 7.200 se destinan a conservación. Con un aproximado de 300 familias beneficiadas (Díaz, 2009).

En el grafico se puede apreciar la ubicación geográfica y sus características de la Gran Reserva Chachi

Debido a la estructura territorial de los Chachis definidos por “ Centros Chachis” ,se ha considerado a la comunidad El Encanto como parte de el “ Centro El Encanto” el mismo que a su vez esta conformado por tres comunidades : Santa María, Rampidal y El Encanto. De esta forma se define el área de estudio como el “Centro Chachi de El Encanto Con un área total de territorio de 8.563 ha, de las cuales, 6.763 son usadas para explotación de madera o agricultura y 1.800 ha. Se mantiene en reserva.

FIGURA 2

Ubicación de la Gran Reserva Chachi



Fuente. (Perez, Edelmira, 2009).

Tabla 5. Distribución de la tierra en los Centros de la Gran Reserva Chachi

G R C H

Centro	Área Total Ha	Área de bosque protector Ha	Zona de amortiguamiento Ha	Nº Aproximado de familias
Capulí	13.200	1.300	11.900	62
El Encanto	8.563	1.800	6.763	69
Corriente Grande	6.300	4.100	2.200	112
Total	28.063	7.200	20.863	243

Fuente: (Perez, 2009).

Valoraciones de fijación de carbono realizadas en Esmeraldas.

Siendo los “ecosistemas tropicales” la fuente de vida de una gran cantidad de población y al estar estos fuertemente amenazados con procesos de destrucción, se encuentra cada vez mas difícil la opción de generar un proceso de desarrollo sostenible mejorando los niveles de vida de la población que depende de estos ecosistemas (López, 2002).

En este contexto, “el programa de apoyo ecológico es un proyecto de carácter supra regional “ejecutado por la GTZ por encargo de “Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de la República Federal de Alemania”. El programa realiza estudios científicos de mucha importancia ecológica en regiones tropicales, con el objetivo de aportar técnicamente en la toma de decisiones en temas de medio ambiente.

Con estos antecedentes, el programa en coparticipación con la Universidad de Gottingen en Alemania realiza el proyecto “Potencial de fijación de carbono en bosques secundarios y plantaciones forestales en dos zonas climáticas en América del Sur.” Enfocándose en el Noroccidente del Ecuador y en el Noroeste de la Patagonia Argentina. (López, 2002:3).

“El estudio estimo la biomaza total aérea de bosques secundarios y plantaciones forestales, para determinar la cantidad de carbono que puede ser almacenado durante el cambio de uso de tierra de pasto a bosque en Ecuador Noroccidental”. (López, 2002:5).

Luego de realizar inventarios en parcelas de “bosques secundarios y Plantaciones” se procedió a realizar los estudios respectivos a fin de encontrar la cantidad de toneladas de carbono almacenadas en los bosques³⁹, concluyendo que:

Con modelos de regresión logarítmica predice para un bosque de 30 años alrededor de 220tn/ha de biomasa (110t/ de carbono) en la zona mas húmeda, se recomienda hacer más estudios en Ecuador en lo cual se mide el peso seco de las diferentes partes de árboles seleccionados para establecer modelos alométricos para zonas específicas (López, 2002:5).

De esta forma se llego a definir la cantidad de carbono fijado por los bosques naturales de Esmeraldas, de igual manera se realizaron estudios que permiten calcular el valor de una tonelada de carbono almacenado,

Este trabajo se detalla en: “Evaluación secuestration potencial of afforestation projects and secondary forests in two diffferent climate zones of South

³⁹ Los bosques secundarios son bosques naturales, razón por la cual el estudio es útil para tomar de referencia en el planteamiento de una propuesta de captura de carbono en bosques naturales de el centro El Encanto.

América” refleja datos que permite identificar el valor que podría exigir un propietario de un pastizal para ser cambiado a uso forestal, de este estudio se puede extraer

En Ecuador los costos de oportunidad de la fijación de carbono dependen en Ecuador sobre todo de la productividad de las alternativas, la cual a su vez depende de la ubicación geográfica dentro de la zona. Para un proyecto de 30 años los costos estimados fueron entre 1.5 dólares y 16 dólares por tonelada de CO₂, dependiendo de la zona. No hay mucha diferencia entre las compensaciones para bosques secundarios y plantaciones (Free de Koning, 2002 : XVII).

Lo importante de este trabajo es que partiendo de esta información se puede plantear un estudio de la aplicación de un proyecto de servicios ambientales, de fijación de carbono en la Provincia de Esmeraldas, sin tener que profundizar en el estudio de valoración y si con la opción de profundizar en la aceptación del proyecto por los diferentes actores, así como estudiar la incidencia de este proyecto en el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades propietarias del bosque.

Otro trabajo realizado en la Provincia de Esmeraldas, fue impulsado por Eco Ciencia “Una aproximación a la valoración económica de los bosques del sur occidente de la Provincia de Esmeraldas.”

El resultado da un nivel de fijación anual de carbono de 7.64 TM., dada la situación actual del mercado de carbono, la mayoría de estudios sobre precios indican un nivel por debajo de los US\$ 10/TM. Sin embargo, según investigaciones del Banco Mundial acogidas en Financial Times (200), para el primer período de aplicación del protocolo 2005-2010, se estima un nivel de US\$5 /TM , valor que ha sido adoptado en este análisis, según este estudio, el precio aumentaría entre US\$5 Y 15 mas por TM. Para el período posterior al 2010 (Burneo, 2005:224).

De igual forma este trabajo entrega información adecuada para la implementación de esquemas de pagos por fijación de carbono en la provincia, con la particularidad que el trabajo aporta también elementos cualitativos sobre el bosque tropical natural de Esmeraldas.

Aspecto socio económico y requerimientos de la población El Encanto.

Por el orden de 350 millones de seres humanos habitan directamente en los bosques dependiendo por lo tanto del mantenimiento del bosque, la subsistencia de estas

personas; de igual manera la subsistencia de 50 millones de indígenas depende directamente de los bosques (FAO. 2006).

Para los pueblos indígenas que habitan en el bosque esta viene a ser la razón de subsistencia pues dependen de la recolección de alimentos, que lo saben hacer de forma sustentable. Con el ingreso de empresas madereras a realizar una explotación irracional del bosque, así como la explotación minera se ha creado grandes conflictos en la forma de vida de las comunidades indígenas así como en el deterioro del ambiente (FAO. 2006).

Uno de los mayores conflictos generados en las comunidades que habitan en los bosques al ser este talado, es la imposibilidad de continuar aplicando sus conocimientos ancestrales, sobre las plantas en el uso de la medicina, generándose de esta forma el inicio de la desaparición de la cultura de la comunidad, para ser cambiada por prácticas nuevas (Stevez, 2008 citado en Latorre 2008:72).

Para generar las directrices de la implementación de un proyecto de pagos por servicios ambientales por captura de carbono para conservación en el centro “El Encanto” se debe considerar:

A).- La relación existente entre el bosque y comunidades, antes de su relación con la cultura occidental, la obligación que tiene el Estado en respetar y hacer respetar la conservación de su cultura en el proceso de extracción de recursos naturales que tienen sus territorios.

B).- Es importante también dar una mirada desde el interior de la comunidad sobre sus requerimientos actuales y visiones propias, personales y comunitarias, ante la realidad actual de integrarse al desarrollo desde sus territorios.

C).- Por otra parte se analizará las experiencias de proyectos ya existentes en el centro El Encanto para mirar sus fortalezas y debilidades, los mismos que se debe tener en cuenta al momento de generar las directrices, para plantear un plan de conservación en base a pagos por servicios ambientales en captura de carbono.

A).- La conservación de la naturaleza, en este caso del bosque del centro El Encanto, no tiene sentido sin lograr el desarrollo “El desarrollo territorial es un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural” (Schejtman y Berdegue 2004 citado en Pérez, 2009:6)

Desarrollo territorial rural es el proceso de transformación productiva, institucional y social de los espacios rurales, conducido por los actores sociales locales con el apoyo de las agencias públicas o privadas de desarrollo, orientado a la búsqueda del bienestar de la población rural en un marco de equidad y sustentabilidad ambiental (Mora, 2005 citado en Pérez, 2009:6).

Para cumplir con estas definiciones de desarrollo rural es fundamental identificar la importancia de los recursos naturales para las culturas establecida en el territorio rural y la importancia de los mismos recursos para quienes requieren explotarlos en el contexto de desarrollo extractivista, para nuestro caso en el contexto de la conservación por pagos de servicios ambientales.

Se debe generar la participación de todos los individuos que son parte de la implementación de un proceso de desarrollo, considerando todas las actividades productivas. Una de las debilidades de los esquemas de desarrollo rural ha sido el no respetar ni incluir a los pueblos indígenas. En las políticas estatales a pesar de ser herederos de una riqueza en recursos naturales que los han sabido conservar por milenios.

Claro que la constitución reconoce al Ecuador como un estado “unitario intercultural plurinacional” plasmando además en el capítulo IV de los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades, en su artículo 56 “las comunidades pueblos y nacionalidades indígenas, el pueblo afroecuatoriano, el pueblo montubio y las comunas forman parte del estado ecuatoriano único e indivisible” de igual forma el artículo 57 reconoce y garantiza a las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas” 21 derechos colectivos de los cuales vamos a citar uno que es importante para nuestro estudio “conservar y promover sus prácticas de manejo de biodiversidad y su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas con la participación de la comunidad para asegurara la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad”

En la mayoría de las decisiones políticas para intervenir el Estado en los territorios indígenas, estos articulados han sido solamente escritos o interpretados en detrimento del beneficio de las comunidades.

B).- Para tener una apreciación real del pensamiento actual del centro El Encanto en relación al desarrollo, fue necesario varias entrevistas en las comunidades que forman el

centro. Iniciándose en el viaje en lancha desde Borbón hasta El Encanto (entrevistados 1 y 2) comentan que las costumbres y tradiciones poco a poco se han ido perdido, “mire usted a cuantos indígenas le encuentra con el atuendo de su comunidad” pues es muy raro encontrar en la actualidad a una mujer Chachi en el río con el pecho descubierto y de igual forma, la mayoría de habitantes visten ropa de ciudad, a igual que la creencia en el brujo y el poder de las plantas para la medicina cada vez es menor, “ si no se encuentra un alivio inmediato a la dolencia luego de visitar al brujo se sale a Esmeraldas en busca de un hospital, para lo cual se requiere dinero que no dudan en obtenerlo mediante la venta de madera, al comerciante que permanentemente esta atento de estos requerimientos urgentes; en el recorrido se miró un sector con casas destruidas y abandonadas que correspondían al lugar que anteriormente se frecuentaba para realizar ceremonias a sus dioses, pero que al momento se encuentran abandonadas.⁴⁰

Al visualizar las viviendas que se encuentran a la rivera del río, su mayoría con techo de planchas metálicas ya oxidadas, comentan los dos entrevistados que esta es una ambición personal en las familias por lograr cambiar su techo de hojas vegetales a hojas de zinc, pues dura más y la familia se siente mejor que la otra que no ha logrado esta gestión, pues no lo ven que mantiene por tradición sino porque económicamente no puede cambiarlo “si usted entra a la comunidad encontrará que ya existen casas de bloque” (entrevistados 1 y 2), aquí comentan que llegó al centro un empresario a mirar la opción de implementar un proyecto ecoturístico y al organizar una reunión con la comunidad, les comentó que una de las condiciones sería que en el centro El Encanto se deje de construir con zinc y bloque, pues se debe mantener la casa nativa y su forma tradicional de habitarla, a lo cual un miembro del centro respondió: porque solamente los habitantes de la ciudad creen tener derecho a una casa moderna y quieren mirarles a los indígenas viviendo aún en chozas, si al empresario le gusta esto, que en su ciudad se construya una choza y que a ellos les dejen seguir buscando medios económicos para mejorar sus viviendas, pues también ellos quieren vivir en casas como las de la ciudad (Entrevistado 1).

⁴⁰ El entrevistado 2 es un profesional Chachi que salio a estudiar en esmeraldas y regresa de visita al centro, y no me pudo explicar porque este centro ceremonial esta ubicado en este lugar.

El centro El Encanto conformado por tres comunidades tiene una extensión territorial de 6763 hectáreas de las cuales 1800 se mantienen como reserva y 6763 son para uso de la comunidad con un total de 69 familias lo que sería una zona de amortiguamiento y lo que la, comunidad le conoce como fincas familiares (entrevistado 3 y 4) “cada familia tiene 40, 50 y hasta 200 hectáreas como fincas familiares, dependiendo de la antigüedad de la familia. Los habitantes del centro viven de estas fincas sembrando para la alimentación el verde que es parte de su dieta y quienes pueden cultivar cacao para la venta lo hacen “después de cuatro años de sembrado una hectárea de cacao se cosecha tres veces al año 5 sacos cada vez dando un total de 15 sacos anuales que se venden a 60 dólares cada saco” generando un ingreso de \$ 900 dólares al año para las familias que pueden realizar este cultivo y que es aspiración de muchas familias. Quisiéramos que a cada familia nos ayuden para poder sembrar cacao pues en la comunidad no hay acuerdos, cada familia en su finca debería recibir un préstamo y asesoramiento para mejorar el cultivo de cacao y cada familia debe pagar por el préstamo, así es como se debe trabajar y mejorar los ingresos, pues se necesita plata para los remedios y la escuela de los hijos (entrevistados 5 y 6).

De la actividad que más ingresos reciben y en la que están dedicadas todas las familias es la explotación de madera del bosque que existe en sus fincas, pues los Chachis no son agricultores por tradición y se han visto identificados con esta actividad; que por el momento no lo realizan como una explotación total del bosque , solamente sacan lo que necesitan para cubrir sus requerimientos económicos , trabajando ellos en familia en la explotación de madera y poder vender al intermediario, así se cubren los gastos anuales sacando de de cada finca y cada familia al año aproximadamente 7 árboles de madera de encofrado (copal-sande –cuangare) cada árbol le da 120 tablas que se vende a 1 dólar la tabla para un ingreso de 840 dólares, quedando el chanul para la mayor urgencia económica un chanul produce 120 metro de viga que se venden a \$ 2.50 dólares por metro generando un ingreso de 300 dólares por árbol⁴¹, se considera que al año una familia saca por lo menos un chanul, de esta forma el ingreso anual familiar por explotación de madera es de \$ 1140 dólares mas un ingreso promedio por venta de cacao de \$ 450 dólares pues no todas las familias tienen esta actividad, se

⁴¹ Existe poco chanul y los chachis lo reservan para sus emergencias

puede considerar un total de \$ 1590 dólares como un valor anual que cada familia extrae del uso del área de amortiguamiento.

Como resultado de las entrevistas (3-4-5-6) se encuentra énfasis en proponer el desarrollo por familia y con su finca, pues no existe un apoyo para la gestión comunal cada familia quiere tener sus recursos para mejorar su nivel de vida desconfiando de la gestión de los dirigentes que buscan soluciones para mejorar el nivel de vida de la comunidad “la gestión de los dirigentes y de los organismos de apoyo debería ser para que los resultados lleguen a cada familia” (entrevistados 7- 8-9-10) esto es muy importante considerar pues la hipótesis del desarrollo en comunidad está en riesgo, pero ellos si se plantean un esquema de desarrollo que podría ser canalizando los recursos conseguidos para la comunidad a cada familia para generar resultados.

Al igual que la amenaza de la explotación del bosque para desaparecer sus tradiciones, se encontró que la necesidad de mandar a estudiar a sus hijos en Esmeraldas, se esta generando la falta de interés de las nuevas generaciones de conservar su cultura “los jóvenes vienen de vacaciones” (entrevistados 8-9-10).

Ante esto fue importante lograr una entrevista con el presidente de la FECHE, Señor Wilton Díaz que de paso ya no pudo dar en las comunidades pero si en la ciudad de Esmeraldas (entrevistado 11). De esta entrevista se resume que para lograr una óptima integración de las comunidades al proceso de desarrollo primero se debe lograr cubrir sus necesidades básicas en el entorno de su cultura, así la educación intercultural bilingüe no debe ser tratada solamente en el discurso sino que debe ser llevado a la realidad, pues esto es un esfuerzo de los dirigentes que no se logra concretar, de esta manera se evitaría la relación directa de las nuevas generaciones con la educación occidental, que trae consigo nuevos paradigmas de desarrollo; como dirigentes hemos pensado, que hasta se podría crear en Esmeraldas centros educativos para los Chachis, de esta forma los nuevos profesionales pueden llevar a su comunidad lo aprendido y generar trabajo propio⁴², pues de lo contrario se quedan en el desempleo y viviendo en la ciudad.

Otro punto básico para el entrevistado es mejorar la salud de las comunidades, pues es importante que puedan acceder rápidamente a un tratamiento para sus

⁴² Al momento los chachis cuentan con seis hectáreas de terreno en la ciudad de Esmeralda, donadas por la Curia, aquí piensan construir infraestructura Educativa, de salud, casas para que lleguen desde los diferentes centros, todo esto debe ser diseñado y construido según sus requerimientos y tradiciones

enfermedades, esto debe ser con infraestructura y medicinas; Y por último se debe ayudar a un mejor uso de la tierra para asegurar la alimentación, con cultivos que produzcan sin requerir mucho terreno a fin de no seguir talando el bosque para sembrar.

Educación-salud, mejor manejo de la tierra, es por lo tanto lo primero para lograr una mejor integración al desarrollo y conservando su cultura, desde el punto de vista del (entrevistado 11) siendo esto lo básico, luego se consultaría a la comunidad qué tipo de proyecto se puede aplicar para generar trabajo e ingresos familiares (ecoturismo, artesanías, agricultura, etc).

C).- Al definir el área de estudio, se mencionó entre una de las razones de trabajar en la comunidad El Encanto la existencia actual de un proyecto de pago por servicios ambientales en biodiversidad; este proyecto denominado "manejo forestal comunitario," nace por el interés de la comunidad Chachi de el Encanto de mantener su territorio libre de invasiones de colonos, así como de la alta presión de los empresarios madereros con una explotación irracional del bosque, al ser la comunidad quien se interesa en no continuar destruyendo su habitad a fin de conservar su cultura frente a la presión de cambio de uso de su territorio, es importante considerar que esta actitud lleva a un completo empoderamiento de un proyecto a futuro.

La comunidad del Encanto en el 2003 en busca de apoyo para la conservación de su bosque, tomó contacto con la GTZ, y es que desde ese momento la Corporación Alemana GTZ para generar urgente mecanismos para un proyecto de conservación; busca aliados como Conservación Internacional (CI) y en equipo se diseña el proyecto (Latorre, 2008.90).

El análisis del proyecto se lo realiza desde el taller efectuado en Esmeraldas el 13 de agosto del 2009 en el cual todos los actores del proyecto participan de la exposición del trabajo "conservación y desarrollo: Sistematización de la experiencia de la gran reservas chachi" realizada por Edelmira Pérez C. Bogotá D. C. agosto 2009" en calidad de consultora para la GTZ y el programa Gesoren, con el objetivo de plasmar un documento de la experiencia del proyecto que había culminado en diciembre del 2008 y que daría paso a la implementación del proyecto gubernamental " socio bosque"; Luego de participar en este taller se realizo una visita de campo con el fin de conocer directamente los resultados del proyecto.

El proyecto ubicado en la gran reserva chachi con un total de 28063 hectáreas de las cuales 20863 son utilizadas por los centros para sus actividades de sustento productivas y extractivas y conocidas en el proyecto como zonas de amortiguamiento, y 7200 hectáreas que se han destinado a conservación (Pérez, 2009). Se encuentra ubicada en una zona de difícil acceso con pocos conflictos de uso de tierra y bajos costos de oportunidad por el momento ” (GTZ, Ecuador s/f).

Las precondiciones del proyecto fueron la atracción que debe tener el para las comunidades solamente si las comunidades esta convencidas del valor de conservar el ecosistema van a responsabilizarse de la protección “esto es exactamente la combinación entre desarrollo sostenible y la conservación” se debe crear un contexto donde ambos, la conservación y el desarrollo tengan mas probabilidad de éxito” (GTZ, Ecuador s/f).

El proyecto inicia su ejecución en el año 2005 con la firma de acuerdos de un plan de inversiones de los fondos entre GTZ y los centros entre los que se destaca: Agroforestería, cacao y extracción y venta de madera; tiendas comunitarias: venta de gasolina; salud; educación. Entre los resultados logrados en el proyecto se detallan los siguientes:

En lo ecológico:

- . Mantenimiento del área reserva a pesar de invasión en corriente grande.
- . Alianza con otras comunidades para incorporarlas al proyecto para ampliar la reserva con el bono socio bosque.
- . Aumento de número de animales de caza y presencia en zonas de amortiguamiento.
- . Pocas infracciones y que son informadas a la asamblea.
- . Decisión de comunidades en aplicar sanciones
- . Capacitación guardabosques que contribuyen al monitoreo participativo de la reserva (Perez, 2009:28)

En lo económico:

- . Se pueden ver resultados más no impactos cuantitativos por falta de indicadores.
- . Los incentivos contribuyen a mejorar ingresos de las familias para actividades productivas.
- . Nuevos proyectos productivos: tiendas comunitarias venta de gasolina, aumento del área de siembra de cacao.
- . Siembre 33 hectáreas de plátano y otros cultivos.
- . Capacitación de 90 socios en agroforestería y dos grupos de mujeres en hortalizas.
- . Mejorar condiciones de vida, agua entubada en el centro el capulí, construcción de comedor escolar (Perez, 2009:28).

En lo social:

- . Mejoramiento de infraestructura contribuye al bienestar social de todos los miembros de la comunidad.
- . Infraestructura y dotación de locales escolares beneficia a niños y jóvenes.
- . Apoyo económico a estudiantes en Esmeraldas.
- . Dotación de útiles beneficia a los niños.
- . Aumento de liderazgo en las mujeres mejorando su autoestima.
- . Aumento y concientización en la importancia de la participación (Pérez, 2009).

El proyecto se concluyó en diciembre del 2008 y continua con el proyecto gubernamental socio bosque en el cual al momento existe un memorándum de entendimiento entre FECCHE y socio bosque, además hay un convenio entre: GTZ, CI, WCS, DED, FECHE a fin de que exista un apoyo en el manejo, pues es el programa socio bosque no asiste en esta parte, dejando solas a las comunidades el momento de manejar la conservación y concentrándose en el monitoreo de los resultados, hasta agosto del 2009 se han integrado 6 centros Chachis, entre los cuales no consta el centro El Encanto (Díaz, 2009).

De la visita de campo al centro El Encanto para tener la apreciación directa de los beneficios del proyecto, se detectó que no se nota ningún progreso en las familias a mas de haber instalado las láminas de zinc en sus casas y de las inversiones comunitarias solo queda la infraestructura, pues la tienda comunal desapareció en vista de que la gente compraba a crédito y no pagó, igual desapareció la venta de gasolina y el botiquín “ aquí está el aula de la escuela y no más” (entrevistados 12 y 13).

Se encuentra una desconfianza en la relación de los directivos del centro y los funcionarios de la GTZ, se implementó una figura de jefe de campo que acompañe al directivo a sacar los fondos para las inversiones “nosotros no tenemos ideas para proyectos que nos beneficie, solo necesitamos ideas y asesoramiento y nosotros tenemos que manejar los recursos para ver como debe llegar a nuestras familias” (entrevistados 12-13)

Estamos escuchando que el mundo necesita de nuestros bosques para mejorar el aire contaminado, pero no sabemos como usar esto; es importante ideas, por lo pronto conservamos la reserva para que exista agua peces y animales que avancen hasta nuestras finas,

si existe esta idea que nos paguen por el carbono que tienen nuestros bosques, deben asesorarnos pues así nació esto de la GTZ, que ya se acabó en diciembre del 2008 y estamos esperando para entrar con nuestro centro al programa de gobierno Socio Bosque, pero no sabemos para que puede alcanzar lo que le gobierno da (entrevistados 12).

Se dice que por nuestras 2000 hectáreas nos darían \$ 14000 dólares al año pero los guardabosque cobraban en el proyecto de GTZ 260 dólares mensuales cada uno lo que equivale a gastar 6240 anuales⁴³, mas otros gastos, pensemos que nos queda \$ 7000 dólares para 69 familias, lo que sería 100 dólares por familia pues no hay organización que nos ayude a invertir en forma comunitaria (Entrevistado 12-13).

Al entrevistar a los dos guardabosque del proyecto GTZ, comentan que se encuentran sin trabajo desde que se acabó el proyecto pues en el socio bosque los centros no pueden pagar este trabajo, sabemos que no hay plata, nos proponen que visitemos el bosque ciertos días con un pago de 10 dólares diarios para con ese valor también comer por lo que no hemos aceptado y no sabemos que esté pasando con la reserva (Entrevistados 12 – 13).

Luego de esta visita se volvió a conversar con el presidente de la FECCHE señor Wilton Díaz (Entrevistado 14) y supo manifestar que el programa socio bosque puede ser otra forma de tener control sobre nuestros territorios, y los beneficios que nuestros bosques generan al ambiente; “sin que nos paguen nosotros hemos conservado los bosques y no quisiéramos que ahora tengan otros el control, de lo que nosotros hemos mantenido”; al preguntarles si en verdad el proyecto socio bosque esta pagando para evitar la deforestación en el país y de esta forma el Ecuador pueda acceder a fondos internacionales por deforestación evitada y mantenimiento de los servicios ambientales, ¿cuál será las aspiraciones de las comunidades a cambio de no deforestar? la respuesta se refiere a que si el Estado con estos ingresos los puede apoyar directamente en educación intercultural, salud y asesoramiento para manejo agrícola de sus territorios estarían de acuerdo con la propuesta, sin importarles el valor que tengan que recibir las comunidades siempre que se cumpla con éxito este pedido (Entrevistado 14).

⁴³ Unos de centros Chachis que ya ingresaron tienen las siguientes características.
Corriente Grande 2500 ha. 62 familias \$16500 de ingreso
Calle Manza 300 ha. 85 familias \$4500 de ingreso
Tsejpi . 2000 ha. 62 familias \$14000 de ingreso

Insistió el entrevistado que no puede asegurar que esto se cumpla pues “ni siquiera estamos llamados a participar en la generación de la nueva ley de gestión ambiental que sabemos se esta trabajando” (Entrevistado 14).

CAPITULO III PROPUESTA

En el marco regulatorio

La “Estrategia para el desarrollo sustentable del Ecuador (2005)” es el instrumento que rige las políticas para conservación de Bosque en Ecuador, en sus enunciados generales, parecería que esta es la herramienta adecuada para direccionar los pagos por servicios ambientales; logrando de esta forma que el uso del suelo como bosque con todos sus productos que ofrece “no pierda competitividad frente a otros usos de la tierra” para este fin se plantea como una de las estrategias de valoración del bosque

Crear y promover organismos de titulación y pago por servicios ambientales que prestan los bosques, los cuales garantizan: la protección de los suelos y de obras de infraestructura, la calidad y la regulación de la cantidad de agua, la protección de la biodiversidad y el mantenimiento de la belleza escénica (entre otros servicios), compensando e incentivando pecuniariamente a los propietarios (Ministerio del Ambiente 2005: 5).

Como se puede notar en el enunciado “crear y promover mecanismos,” al investigar la existencia de una norma clara para la presentación de proyectos de pagos por servicios ambientales en captura de carbono para conservación, se encontró que no existe un mecanismo institucionalizado para esta gestión. Si existen metodologías aprobadas por la junta ejecutiva del MDL para proyectos de forestación y/o reforestación a diciembre del 2007 (Cordero, 2008)

Si bien la Constitución Política del Ecuador en el capítulo VII de los derechos de la naturaleza en el artículo 74 al referirse a los servicios ambientales plantea “ Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación , prestación , uso y aprovechamiento serán regulados por el estado” , al investigar si en el marco de este artículo existe ya un instrumento institucionalizado para el manejo de los servicios ambientales, se encontró que al momento se está estudiando la implementación de algún mecanismo que permita al Estado aprovechar de mejor manera los servicios ambientales según Srta. Daniela Carrión Ministerio del Ambiente programa Socio Bosque (entrevistado 15).

Por lo tanto la propuesta en el marco jurídico sería que en el documento que se esté elaborando, se debe consensuar con las comunidades indígenas pues en sus territorios se encuentran los bosques a conservar, por lo que la generación de la nueva ley de gestión ambiental, debe ser el primer instrumento legal consensuado con todos los actores. Siendo los principales, las Comunidades y el Estado,

El documento “estrategia para el desarrollo forestal sustentable del Ecuador (2005)” cita al noroccidente ecuatoriano como poseedor de una enorme diversidad biológica y cultural que al momento no se le ha utilizado debidamente. Con el fin de realizar un mejor manejo de los bosques ecuatorianos, el documento describe tres grandes ejes de desarrollo así:

“Manejo sustentable del bosque nativo para proveer materias primas, bienes y servicios ambientales.
Conservación de las áreas naturales protegidas y manejo sustentable de las aéreas adyacentes, orientadas al bienestar de los pobladores asentados en ellos.
Desarrollo de la forestación y reforestación sustentable con fines productivos y de protección” (Ministerio del Ambiente, 2005: 3).

El documento plantea la necesidad urgente de mejorar el nivel de vida de los habitantes de los bosques en función de la conservación con un manejo sustentable del bosque. Desde esta visión el documento garantiza la sustentabilidad de los bosques a fin de lograr la permanencia en conjunto de la diversidad biológica y la cultura; esto garantizara una buena imagen a nivel mundial logrando una excelente aceptabilidad en el mercado de “bienes y servicios ambientales” de igual forma “generando desarrollo económico y social mejorando la calidad de vida de todos los involucrados” (Ministerio del Ambiente, 2005:4).

De esta forma apoyado en la regulación ecuatoriana del 2005 y ratificando la urgencia de mejorar el nivel de vida de las comunidades sin perder su cultura al mantener el bosque⁴⁴, se genera el contexto jurídico adecuado para plantear a la comunidad de El Encanto la aplicación de un proyecto de pagos por servicios ambientales en captura de carbono para conservación del bosque.

⁴⁴ “Se entiende por cultura la organización social del sentido, interiorizado de modo relativamente estable por los sujetos en forma del esquema o de representaciones comparativas, y objetividad en formas simbólicas todo ellos en el contexto históricamente específico y socialmente estructurado” (Jiménez P.5) citado en Latorre 2005.34

En la institucionalización de la gestión gubernamental.

En la investigación realizada con el fin de encontrar una normativa institucional para proyectos de conservación por pagos en captura de carbono, se encontró que en la actualidad existe un proyecto que podría estar en el marco de pagos por servicios ambientales en captura de carbono para conservación de bosque. El proyecto es conocido como “plan de manejo para el área conservada coloso- tena” ubicado en las cuencas altas de los Ríos Coloso, Tena y Shiti, parroquias Tena y Pano, cantón Tena, provincia de Napo, propiedad del Ministerio del Ambiente del Ecuador (Ministerio del Ambiente 2007).

Lo importante de resaltar luego de un estudio del proyecto es: los cálculos de carbono fijado en una ha del bosque se definen en 199 tc/ha, los costos de mantener una hectárea de bosque es de \$USD. 6.16 para este proyecto de 3700 hectáreas. De los cuales la fundación Bosques para la Conservación aporta \$USD.5 y el Ministerio del Ambiente el saldo, de esta forma se puede deducir que el mercado reconoce \$USD. 5 por hectárea que no cubren ni los gastos de conservar, con pagos a guarda bosques, infraestructura (Ministerio del Ambiente 2007).

De la investigación realizada en otros países, así como del análisis del documento “Los proyectos de fijación de Carbono: realidades y perspectivas en Ecuador. Preguntas y posibles respuestas” (Free de Koning s/f) se puede asumir las consideraciones para el diseño de proyecto como las siguientes:

Se tomará en cuenta la aceptación del proyecto por la comunidad,⁴⁵ esto podrá asegurar la permanencia del proyecto.

Por ser un proyecto de compensación para conservación de bosque y al encontrarse fuera del respaldo del protocolo de Kyoto, debe ser lo suficientemente atractivo para el mercado voluntario.

Los costos de generación de un proyecto de esta naturaleza son elevados por lo que se requiere un financiamiento original y un “volumen mayor a 500ha”.

⁴⁵ Es muy importante que el proyecto no sea impuesto por extraños a la comunidad peor aun sin la apropiación de la comunidad

Tabla 6.-Costos de transacción de un proyecto de secuestro de carbono.

COSTOS DE TRANSACCION DE UN PROYECTO DE SECUESTRO DE CARBONO			
COSTOS	M	M	F
	I	A	R
	N	X	E
	I	I	C
	M	M	U
	O	O	E
	U	U	N
	S	S	C
	D	D	I
			A
Línea de base y protocolo de monitoreo	20000.00	40000.00	Una sola vez
Verificación por tercera parte	20000.00	30000.00	Una sola vez
Negociaciones, promoción:	15000.00	30000.00	Una sola vez
Contratos legales, cierre de transacción	10000.00	40000.00	Una sola vez
Bróker y comisión de éxito(*)	100000.00	200000.00	Una sola vez
Certificador de los CERs	10000.00	30000.00	Anual
Mejoradores de riesgo	10000.00	50000.00	Anual
Registro local, internacional	3000.00	5000.00	Una sola vez
Pago al fondo de adaptación MDL 2%	20000.00	20000.00	Una sola vez
Costos del primer año por venta CERs	208000.00	445000.00	

(*) El monto referencial de CERs vendido equivale a un millón de dólares por adelantado.

Fuente: Entrevistas a expertos, PCF.2001.Lessons learned from the Prototype Carbon Fund citado en (Glave,2001, Valoración económica de la diversidad biológica y servicios ambientales en el Perú).

De esta información se puede deducir la necesidad de un financiamiento original para la ejecución del proyecto.

Otra consideración básica es que los derechos de propiedad de la tierra, deben estar claramente definidos.

Por último para el diseño del proyecto se requiere del trabajo de equipo con técnicos especializados; “En Ecuador falta capacidad técnica para proyectos forestales (especies, manejo, aptitud de tierras, mercados)- falta experiencia por parte de

organizaciones gubernamentales y no gubernamentales con proyectos MDL” (Fred de Koning. s/f.).

Otra gestión gubernamental que se puede considerar cercana al pago por servicios ambientales para conservación es el actual programa “Socio Bosque”, definido como un programa:

Que proveen incentivos económicos a campesinos y comunidades indígenas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos u otras formaciones vegetales nativa. (Ministerio del Ambiente s/f).

El incentivo está condicionado a la conservación y protección de los ecosistemas entre los objetivos que se propone el plan están los siguientes:

- Proteger los bosques y sus valores ecológicos, económicos y culturales
- Reducir tasas de deforestación y sus asociadas emisiones de gases de efecto invernadero.
- Posicionar al país como pionero a nivel internacional con un plan nacional de deforestación evitada.
- Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales (Ministerio del Ambiente s/f).

Al no existir en el Ecuador una matriz para la ejecución de un proyecto para Pagos por servicios ambientales por captura de carbono para conservación de los bosques, se propone utilizar el esquema de Argentina, país en el cual se “ha instituido la oficina argentina del mecanismo para un desarrollo limpio (OAMDL), que estableció las normas de procedimiento para la gestión de proyectos MDL y un formato de documento para la presentación de proyectos MDL resolución 345/02” (Chidiak, 2004).

De igual forma entre las normas y mecanismos generados por la oficina Argentina de mecanismos de desarrollo limpio se estableció el “documento de desarrollo de proyecto”, diseñado en coordinación con entidades internacionales para cooperación y financiamiento “Banco Mundial y el Senter de Holanda”.

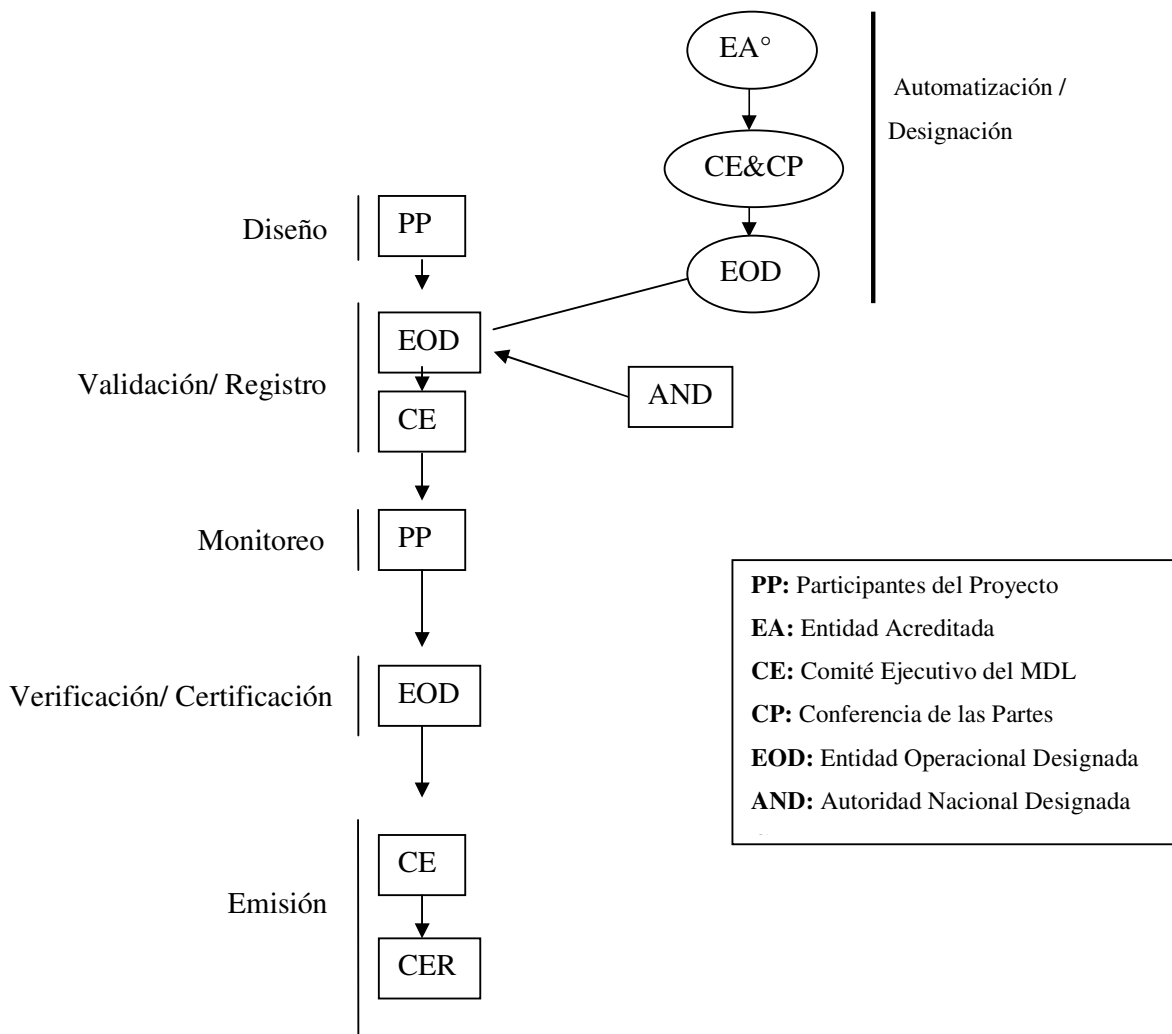
Dicho documento establece que para presentar un proyecto MDL deberá proveerse la siguiente información:
Resumen ejecutivo y descripción del proyecto.
Metodología para la determinación de la línea base.
Vida útil del proyecto y periodo de crédito.
Reducción de emisiones que no hubieran ocurrido en ausencia del proyecto.

Impacto ambiental.
 Justificación de fondos.
 Comentarios de instituciones locales.
 Plan de monitoreo (descripción y justificación).
 Cálculos específicos empleados y referencias de soporte
 (Chidiak,,2004).

Tomado de la experiencia Argentina se sugiere el siguiente esquema.

Figura 3

Ciclo de actividades de un proyecto MDL



Fuente: captura de carbono y desarrollo forestal sostenible en la Patagonia Argentina (Chidiak, 2004:18).

Es por lo tanto muy importante que en nuestro país se defina la institucionalidad para el manejo de MDL; en conservación de bosques, pues como ya se dijo anteriormente, en reforestación y forestación si existe) por lo pronto el estudio tentativo que se plantea para el estudio de la propuesta deberá superar los obstáculos aquí expuestos a fin de crear una exitosa relación de mercado entre el oferente de producto⁴⁶ y el demandante de servicio.⁴⁷

En lo económico.

Definición del valor de la tonelada de CO2 para ser propuesto como lineamiento de un plan de conservación del bosque en el centro El Encanto.

Al estudiar la forma de explotar el bosque por una familia del centro Chachi El Encanto, se encontró que lo hacen para cubrir sus necesidades básicas, así cada familia al año saca de su finca 7 árboles de madera para encofrado y un árbol de chanúl que en la actualidad se encuentra en una hectárea de bosque, según (entrevistados 3-4) y que les genera un ingreso de \$1.140 que por las 69 familias sería un ingreso anual al Centro El Encanto de \$78.660 por talar el bosque en las 6.773 ha de la zona de amortiguamiento distribuida de entre las familias.

De igual forma por ampliar la frontera agrícola, talando el bosque y cultivando cacao, se encontró que el 50% de las familias tienen un ingreso por venta de cacao de \$900, dólares al año por lo que en todo el Centro se obtiene un ingreso por esta actividad de \$31.050 dólares. El total de ingresos por aprovechamiento del bosque al talar es de \$109.710 dólares.

Por otro lado al estudiar el proyecto Coloso- Tena se obtuvo que el costo de mantenimiento del bosque pagando guardabosques, realizando infraestructura, monitoreando etc., equivale a 6.16 dólares por ha.

El total de la zona de amortiguamiento es de 6763 ha pero como sugerencia para los lineamientos, el plan de conservación se proponen 5000 hectáreas, con la finalidad de que las 1763 ha se mantengan como huertas para su alimentación, por lo tanto el

⁴⁶ Propietarios del servicio ambiental, actualmente en Ecuador es el estado quien define el uso del servicio ambiental.

⁴⁷ Mercado internacional entorno a MDL

valor requerido para gastos de mantenimiento de las 5000 ha es de \$30.800 dólares. De esta forma los \$109.710 dólares de ingresos por aprovechamiento del bosque mas los 30.800 de costo por mantenimiento equivalen a 140.510 dólares anuales que se requieren para conservar las 5000 ha, equivalentes a 28,102 dólares por ha de compensación por año.

En el caso de los Chachis que usan el bosque solamente para sacar madera según sus necesidades es importante calcular cuanto de CO₂ se emite a la atmósfera por sacar los 7 árboles de madera de encofrado y un árbol de chanul; de las diferente opciones de cálculo se usa la citada en “estimación de carbono en biomasa de bosques secundarios y plantaciones forestales en el noroccidente del Ecuador GTZ, Pág. 5” “ Un bosque secundario de 30 años tiene alrededor de 220 toneladas ha de biomasa (110 toneladas ha de carbono) en la zona más húmeda (López, 2002:5).

Los estudios realizados por la GTZ consideran 30 años para la recuperación del bosque .por lo que las 110 toneladas de carbono se dividen para 30 y tenemos que son 3.6 toneladas de carbono que se emiten a la atmosfera al deforestar los 8 árboles que actualmente se encuentran en una hectárea.

Si la compensación por hectárea fue de \$ 28,102 al dividir para las 3,6 toneladas, se llega a \$ 7,8 por tonelada de carbono. Como valor para conservación y compensación por no talar los 8 árboles y no continuar cultivando cacao. Lo cual no implica que con este valor se haya logrado un ingreso adicional a la familia .que pueda mejorar el nivel de vida, logrando desde luego la conservación del bosque que para los Chachis es importante. Y generando trabajo para dos guardabosques.

Valor que se requiere por tonelada de carbono para cubrir los requerimientos mínimos de la población de El Encanto

En la investigación de campo se ha definido los requerimientos mínimos de la población, para mejorar su nivel de vida, (educación – salud), de igual forma ellos no están dispuestos a discutir si el valor de la tonelada de CO₂ es más alto o no , más aún si ya conocen que la constitución no les permite disponer de los servicios ambientales de sus territorios, pues por lo tanto el planteamiento es “ que el gobierno disponga al precio

que sea pero a nosotros por lo menos nos garanticen una mejor educación intercultural bilingüe y salud digna, si a más de esto se conserva el bosque , que mejor para nosotros” (Entrevistado 14).

Por lo tanto este ejercicio permite definir el valor de la tonelada de carbono con el cual se cubra los requerimientos de salud y educación, está claro que con la captura de carbono no va a resolver todos los requerimientos de la población, pero de igual forma al plantearles la opción de generar en el bosque otros proyectos como ecoturismo, la respuesta es que sin preparación y salud como van a enfrentar un plan integral de aprovechamiento de los demás servicios ambientales, “primero la educación y la salud para consultar a la comunidad en que proyectos de desarrollo se puede participar para que se genere trabajo en la población” (Entrevistado 14).

De un estudio muy rápido en el campo, se pudo estimar que la inversión necesaria para mejorar la salud y la educación sería de \$51000 en infraestructura únicamente en el primer año y 50800 ⁴⁸ anuales en mantenimiento⁴⁹ por lo tanto la inversión inicial es de \$ 101800 que sumados a los \$ 140500 del requerimiento únicamente para conservar el bosque, de un gran total de \$ 242310, que al dividir para las 5000 hectáreas, se obtiene un valor de \$48,46 por hectárea⁵⁰, las 3,65 toneladas de CO2 que la comunidad evitaría que se liberen al ambiente, al no deforestar, siempre que se reconozca un valor adicional para mejorar sus condiciones de educación y salud, se calcula es de \$ 48,46, que dividido para las 3,65 t.de cada hectárea, equivalente a \$ 13,7 la tonelada de carbono.

En conclusión en el aspecto económico se detecta que para que la comunidad no continúe con el actual esquema de explotación del bosque y sea compensada por el mercado con el mismo valor que recibe por la explotación actual, sería de \$ 7,8 la tonelada, y si se valora el requerimiento mínimo para mejorar su educación y salud, sería \$13,7 la tonelada.

⁴⁸ Se debe realizar un estudio mas detallado

⁴⁹ Profesores medico etc. que de igual forma se debe detallar

⁵⁰ Se ha realizado la simple división del total de requerimiento en el primer año para el número de hectáreas, un ejercicio en el tiempo, se simulo en 30 años, y se obtiene \$ 41,9 por hectárea,, pero esto si se plantease la inversión de los \$101800, lo cual no es lógico, pues se debe lograr el pago real por tonelada de carbono a fin de mejorar el nivel de la educación y la salud de la población

CAPITULO IV CONCLUSIONES

El esquema de desarrollo actual y por lo tanto las políticas macroeconómicas globales han generado efectos destructivos sobre la cubierta forestal del planeta, produciendo efectos socioeconómicos negativos sobre la población que depende del bosque; en ocasiones estos efectos se han generado en respuesta a entornos globales de las condiciones de mercado, o también como impactos en políticas cortoplacistas por efectos de procesos de transición; recordemos que en nuestro país se llegó a generar políticas de deforestación como requisito para adjudicar territorios.

América Latina poseedora de grandes extensiones de bosque, no escapa del efecto de políticas macroeconómicas globales; por lo tanto Ecuador se encuentra inmerso en el proceso de los efectos devastadores por razón de la deforestación de los bosques, que genera impactos sobre la posibilidad de supervivencia de los pobladores que los habitan, pues la mala distribución de la renta generada por el aprovechamiento de los recursos y por los procesos productivos del actual modelo de desarrollo, obliga que las poblaciones usuarias del bosque tengan que explotarlos mirando únicamente el beneficio inmediato del valor por venta del producto maderable.

De esta forma el esquema desarrollista actual ha impulsado a generar altos índices de deforestación que traen consigo la desaparición de la biodiversidad, acompañado de la desaparición de culturas ancestrales que han dependido del bosque, pero lo que más ha preocupado al mundo en las últimas décadas es que por la mala distribución de utilidades generada por el sistema, los países en desarrollo tengan que talar su cobertura vegetal, produciéndose la emisión al ambiente del CO₂ retenido en el bosque⁵¹.

Pasando por lo tanto a ser la deforestación uno de los problemas a resolver en acuerdos y políticas ambientales mundiales para evitar los efectos negativos producidos al planeta por el calentamiento global.

Así se justifica como por el momento a los países desarrollados les interesa evitar la deforestación para evitar la liberación de CO₂ a la atmósfera, buscando mecanismos de pagos por conservación, por otro lado en los países en desarrollo y

⁵¹ El aporte de CO₂ emitido a la atmósfera por deforestación es del 20% del total de los gases que aportan al efecto invernadero (mayor desarrollo en este trabajo en el subtema de mercado por REDD).

poseedores de grandes extensiones de bosque, les interesa encontrar a través de este mecanismo de compensación por conservación, la forma de lograr un mejor nivel de vida para los pobladores que habitan en relación directa con los bosques.

En la confrontación de estos dos intereses⁵². Nace entonces la decisión de mirar si con los valores recibidos por compensación de no deforestación, se puede lograr un mejor nivel de vida de las poblaciones.

La lógica de la macropolítica económica, hoy mirando al medio ambiente, plantea que se debe calcular exactamente las toneladas de CO₂ que libera al ambiente el área deforestada, y se mira cuales son los ingresos que percibe la población por la venta de la madera extraída de esta área.

Luego de amplios procesos técnicos de valoraciones de las toneladas de CO₂ así como de cálculos que permiten estimar en el tiempo el beneficio de conservación. Se termina encontrando que en el mercado de carbono con el fin de continuar con la aplicación del modelo de desarrollo actual, se reconoce exactamente el valor de venta de la madera, que como ya hemos analizado, con estos valores la población se mantiene en altos niveles de pobreza ¿será entonces que hablamos de desarrollo sustentable?

Por lo tanto la primera conclusión es que no sería posible lograr un mejor nivel de vida de la población que depende del bosque mediante el pago por servicios ambientales en captura de carbono en las actuales condiciones del mercado de carbono, como se pudo ver además en la propuesta económica de El Encanto.

Por lo que es importante añadir a los conceptos y análisis de valoración de servicios ambientales, criterios de decisión que permitan persuadir a los decisores de políticas, optar por esquemas que no sean exclusivamente de mercado.

Es importante por lo tanto en las “decisiones sobre política económica” tener presente el tema de la distribución del ingreso, en estas decisiones, basados en la teoría económica, se han separado los impactos sobre la “eficiencia” y los impactos sobre la “distribución,”. El problema es que las decisiones políticas continúan dándose con el estricto apego del Principio de Pareto⁵³, la existencia de una parte ganadora y la otra perdedora. De aquí el planteamiento conocido como “criterio de compensación de

⁵² Países desarrollados hoy les interesa mejorar las condiciones del ambiente; países en desarrollo buscan en el proceso de conservación encontrar un mecanismo de desarrollo.

⁵³ La teoría económica se basa en el principio de Pareto “según el cual una situación A es socialmente mejor que una situación B, si algún individuo prefiere la situación A en lugar de la B sin que nadie prefiera la situación B a la A” (Martínez, Alier 2000:192)

Kaldor-Hicks.” Según este criterio la decisión debe ser tan eficiente que con lo que se gana se puede compensar al que pierde y llegar a una posición aun mejor que la anterior, “una propuesta es eficiente si la suma de beneficios es mayor que los costos, sean quienes sean los ganadores y los perdedores.” (Martínez Alier, 2000:192).

De esta forma se puede concluir que si los países desarrollados en calidad de ganadores, al contaminar en sus procesos de producción, sin gastar en tecnología en el lugar de emisión, para lograr precios competitivos en sus productos, y que actualmente pagan precios bajos por la tonelada de carbono, deberían disponer de un valor adicional de su rentas , para pagar a los países en desarrollo, lo necesario para que sus habitantes que disponen del servicio ambiental se encuentren en mejores condiciones que antes de recibir este pago⁵⁴, entonces estarían los países en desarrollo en mejor posición que antes, al estar garantizados por la prestación del servicio ambiental.⁵⁵

Se puede concluir por lo tanto que con herramientas de la misma Economía Neo Clásica, sin esperar que los países desarrollados aplique conceptos de filantropía en la valoración ambiental, se pueda persuadir a los tomadores de decisiones en temas ambientales, para que en este caso sea rentable para los oferentes y demandantes del servicio ambiental captura de carbono.

Si a mediano plazo los países en desarrollo, lograrían posesionar en el mercado los servicios ambientales con precios que realmente permitan mejorar el nivel de vida de las poblaciones, a más de mantener los bosques, y los países desarrollados al ingresar en su cuenta gastos, el pago por este servicio, miran que pueden estar reduciendo su rentabilidad , ya se ve desde hoy que con las mismas reglas de mercado, sabrán subir los valores de sus productos llamándoles esta vez ecológicos y creando en el consumidor la necesidad de adquirirlos

Depende por lo tanto que los países poseedores del servicio ambiental, valoren su producto que hoy es tan útil, para los países desarrollados, quedando por lo tanto en sus manos la defensa de los mismos.

En Ecuador actualmente los servicios ambientales, al ser del Estado la facultad de uso, se requiere de igual forma de mecanismos de persuasión a los decidores de la

⁵⁴ Los pobladores de El Encanto con mejor educación y salud

⁵⁵ Captura de carbono en los bosques de El Encanto.

política ambiental para que se pueda obtener un valor de pago que realmente permita el mejoramiento del nivel de vida de las poblaciones.

Quienes son los dispuestos a defender un valor justo por el bien ambiental , las poblaciones que en verdad han sabido mantenerlos por años y que al momento de tomar las decisiones, son las menos invitadas. Aquí una declaración de rechazo realizada por voceros indígenas de 22 países diferentes, representando a 28 culturas distintas en el sexto encuentro de negociaciones sobre el clima en la Haya:

Nuestra relación intrínseca con la madre tierra nos obliga a oponernos a la inclusión de sumideros en el MDL, porque reduce nuestras tierras sagradas y nuestros territorios a la mera captura de carbono, y eso va contra nuestra cosmo visión y nuestra filosofía de vida. Incluir los sumideros en el MDL constituiría una estrategia de expropiación de nuestras tierras y territorios a nivel mundial y violaría nuestros derechos fundamentales, culminando en una nueva forma de colonización (IUCN-N (O) VID 2005:21).

No todos los habitantes que dependen de los bosques tienen esta apreciación, pues mucho depende de cómo pretendan integrarse al desarrollo desde sus comunidades, así por ejemplo pueblos de Brasil, que han estado asesorados por la “ONG Estado Unidense. Environmental Defense, promotora del comercio de carbono” han manifestado:

“Nuestros pueblos tienen propuestas y proyectos para proteger los bosques y para la vida de nuestra gente. Necesitamos los medios de expandirlos y multiplicarlos. El MDL no debe excluir a nuestros pueblos “ (IUCN-N (O) VID 2005 : 22).

En Ecuador, la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana. (CONFENIAE), expreso su oposición a las negociaciones ambientales con los bosques, anticipando graves implicaciones como : “La pérdida del control y el manejo de nuestros territorios que pasarían a ser manejados por el estado, países extranjeros, transnacionales, negociadores de REDD o comerciantes de carbono” (Movimiento Mundial por los Bosques, 2009).

Se concluye por lo tanto en que es urgente encontrar consensos en las poblaciones que dependen del bosque, frente a los procesos de destrucción de la naturaleza , y sus mecanismos para evitarlos⁵⁶ las organizaciones locales, al plantear un proyectos de autonomía política que les permita con apego a su cultura, manejar la

⁵⁶ El mecanismo en discusión es el pago por captura de carbono

naturaleza y sus recursos dentro de un modelo de desarrollo con identidad cultural, que no ponga en riesgo la Naturaleza, estarían inspirados en aquello que sostiene que el capital no busca la sostenibilidad de la naturaleza, sino la sostenibilidad del capital.

En conclusión, si bien los estudios disponibles dan cuenta de un “potencial existente” para aprovechar los mecanismos de Kyoto, y el mercado voluntario relacionados con el CO₂, los resultados hasta ahora alcanzados con la aplicación de este mecanismo en Ecuador no están suficientemente difundidos ni aprovechados, para negociar proyectos con base en MDL, es preciso contar con estudios que justifiquen la magnitud de CO₂ negociable en los mercados de bonos de carbono, al mismo tiempo que en la instrumentación de los mecanismos para efectivizar los proyectos de pagos por captura de carbono, Se respete los derechos y por lo tanto las decisiones que las comunidades tomen sobre el tema.

BIBLIOGRAFIA

- Avaluac (2006), Estudio de Tasación: Predio Forestal San Lorenzo – Fundación Cambio Climático Ecuador
- Azqueta, Diego (2002). *Introducción a la Economía Ambiental*. España: Mc craw-hill/Interamericana de España.
- Burneo, Diego y Montserrat Alban (2005). “Una aproximación a la valoración económica de los bosques de Sur Occidente de la Provincia de Esmeraldas “*Biodiversidad en el sur occidente de la provincia de esmeraldas* “ Vásquez Miguel, Juan Freile, Luis Suárez Pág. 217-236 Quito Ecuador . Eco Ciencia y MAE.
- Cordero, Doris, Alonso Moreno, y Marina Kosmus (2008). *Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales*. Quito-Ecuador: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GMBH
- CDM & MOVITURS (2008), s/r. Disponible en www.poincarbono.com visitado en octubre 29 del 2009.
- Chidiak , Martina, Alejandra Moreira, y Carlos Greco (2004). “Captura de carbono y desarrollo forestal sostenible en la Patagonia Argentina, sinergias y desafíos” disponible <http://www.iadb.org/sds/env/vist>. Visitado en septiembre 5 de del 2009.
- Díaz, Wilton (2009). “Consolidación territorial – desarrollo comunitario en base a acuerdos de conservación”. Ponencia presentada en sistematización de la experiencia de la gran reserva Chachi, agosto 13 Esmeraldas-Ecuador
- Eguren C. (2004). “El mercado de carbono en América Latina y El Caribe. Balance y perspectiva”, Cepal-Naciones Unidas, disponible en www.fao.org visitado en septiembre 2 del 2009
- Encalada, Gabriela (2006). “Pago por servicios ambientales del recurso hídrico como una alternativa de conservación”(Maestría en Economía especialización Economía Ecológica), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-FLACSO
- Fao, s/f “Mecanismos de desarrollo limpio” disponible en www.fao.org visitado en marzo 5 del 2009.
- FAO (2006). “Relación entre pueblos indígenas y los bosques” (Banco Mundial, 2006) citado en www.fao.org visitado en septiembre 3 del año 2009
- Free de Koning (s/f). “Los proyectos de fijación de Carbono: realidades y perspectivas en Ecuador preguntas y posibles respuestas” Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
- (s/f) “Los proyectos de fijación de carbono: Realidades y perspectivas en Ecuador” Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ
- Free de Koning, Olschewski Roland, Veldkamp Edzo, Benitez Pablo, Laclau Pablo, Lopez Magdalena, de Urquiza Mercedes, Schlichter Tomas (2002) “*Evaluation of the CO2 sequestration projects and secondary forests in two different climate zones of South America*” Eschborn-Alemania, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.

- GTZ, Ecuador (s/f). “Compensación para el no uso de bosques de alta biodiversidad en una reserva indígena en el norte de Esmeraldas”
- Glave, Manuel, Rodrigo Pizarro (2001), *Valoración económica de la diversidad biológica y servicios ambientales en Perú*. Lima Edigráficas. R.L.
- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR: (s/f) “Ubicación geográfica de Esmeraldas”. Disponible en www.igm.gov.ec/cms/files/cartabase/NII_A.htm visitado en octubre 3 del año 2009.
- IUCN-n (o) vib (2005). Movimiento mundial por los bosques tropicales , “ Pueblos indígenas, sus bosques, sus luchas, sus derechos” Disponible en <http://www.wrm.org.uy/pueblos/libro/.pdf> visitado en octubre 2 del año 2009
- Izko, Xavier y Diego Burneo (s/f). Herramientas para la valoración y el manejo forestal sostenible de los bosques Sudamericanos “ Programa de conservación de bosques UICN-S
- Latorre, Sara (2008). “El pago de servicios ambientales por conservación de la biodiversidad como instrumento para el desarrollo con identidad-Caso La gran Reserva Chachi, cantón Eloy Alfaro, provincia de Esmeraldas. (Maestría en Estudios Socio ambientales), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO
- López, Magdalena, Free de Koning, Hugo Paredes y Pablo Benítez (2002). *Estimación de carbono en biomasa de bosques secundarios y plantaciones forestales en el noroccidente del Ecuador* Eschborn-Alemania, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
- Leff, Enrique (2001), *Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Martínez, Alier, Jordi Roca Jusmet (2000). *Economía ecológica y política ambiental*. México D.F. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- Mathis, Wackernagel (2002). “Trazando la sobre utilización ecológica de la economía humana”. Disponible en [http. // www.slideshare.net/gruiz/trazando-la-sobreutilizacin-ecolgica-de-la-economia-humana-wackernagel-et-al](http://www.slideshare.net/gruiz/trazando-la-sobreutilizacin-ecolgica-de-la-economia-humana-wackernagel-et-al) , visitado en febrero 8 del 2010.
- Minda, Pablo (s/f) “ La deforestación en el Norte de Esmeraldas” disponible en <http://mail.ups.edu.ec/universitas/publicaciones/universitas/contenidospdf//> visitado en junio 5 del año 2009
- Ministerio del Ambiente del (Ecuador) (2005) “Estrategia para el desarrollo forestal sustentable del Ecuador” (Dirección Nacional de recursos Naturales)
- Ministerio del Ambiente del (Ecuador) (s/f) “Programa Socio Bosque” disponible en <http://www.ambiente.gov.ec/contenido.php?cd=278> visitado en septiembre 5 del año 2009
- Ministerio del Ambiente del (Ecuador) (2007). “Plan de manejo para el área Coloso-Tena”
- Movimiento Mundial por los bosques (Thursday, august 27 2009 at 8:12pm) “Ecuador pronunciamiento de pueblos indígenas contra el CO2lonialismo de los bosques REDD, Disponible en <http://argentina.indymedia.org/news/2009/05/689130.php> visitado en octubre 5 del 2009

- Pagiola, Stefano, Joshua Bishop y Natasha Landell-Mills Editores (2003). *La venta de servicios ambientales forestales*. México D.F. Instituto Nacional de Ecología.
- Pérez, Edelmira (2009). “Conservación y desarrollo, sistematización de la experiencia de la gran reserva Chachi” ponencia presentada en sistematización de la experiencia de la gran reserva Chachi, agosto 13 Esmeraldas-Ecuador.
- Programa UN-REDD “Programa de colaboración de las Naciones Unidas sobre reducción de emisiones de deforestación y degradación forestal en desarrollo-documento macro”. Disponible en www.undp.org/mdft/un-redd/overview.shtml visitado en agosto 8 del 2009.
- REDD (2008). “America Latina analiza las oportunidades y los desafíos para la aplicación de mecanismos REDD 2008”. Disponible en <http://www.iucn.org>, visitado en octubre 12 del 2009
- REDD (2008). “Cumbre sobre cambio climático, Nueva York, 22 de septiembre del 2009”. Disponible en www.unfccc.org visitado en octubre 12 del 2009
- Ribeiro Silvia (2003). “La trampa de los servicios ambientales” disponible en <http://www.grain.org/biodiversidad/?id=2001> visitado en noviembre 12 del 2008.
- Sánchez Roberto (2006) *La deforestación en Ecuador*. Quito-Ecuador. CLIRSEN
- Vogel, Joseph (2010). “The Economics of the Yasuni initiative”: *Climate change as if thermodynamics mattered*-(London: Anthem Press, 2010). No publicado
- (1999) “No abrir nuevas carreteras: una directriz práctica para aliviar la pérdida de biodiversidad en la Amazonía” *La Economía Ecológica: una mirada a la ecología humana*, Tania Ricardi (editora) Cochabamba-Bolivia CESU-UMSS/UNESCO.
- (s/f) *Economía y Biodiversidad*. “El uso de instrumentos económicos para fomentar el uso sustentable de la biodiversidad, seis estudios de caso de América Latina y El Caribe”. Disponible en <http://www.prodiversitas.biblioteca.org/nota32htm> visitada 5 de noviembre del 2008.
- White s/f “Tendencias convergentes en arquitectura y planificación urbana ambiental.” Disponible en <http://books.google.com.ec/books?id> visitado en enero 15 del 2007

Entrevistas

- Entrevistado 1: 21/09/09
 Entrevistado 2: 21/09/09
 Entrevistado 3: 21/09/09
 Entrevistado 4: 21/09/09
 Entrevistado 5: 21/09/09
 Entrevistado 6: 21/09/09
 Entrevistado 7: 21/09/09
 Entrevistado 8: 21/09/09

Entrevistado 9: 21/09/09
Entrevistado 10: 21/09/09
Entrevistado 11: 22/09/09
Entrevistado 12: 23/09/09
Entrevistado 13: 23/09/09
Entrevistado 14: 24/09/09
Entrevistado 15: 28/09/09
Entrevistado 16: 15/09/09