

# Foro

Órgano de difusión del  
Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo)  
y la Mesa Provincial de Ambiente de Chimborazo

4

**“Compensación de Servicios Ambientales:  
Iniciativas y Experiencias”**

---

octubre de 2009

Esta publicación difunde la información presentada y discutida en el **Foro**, Órgano de difusión de la Mesa Provincial de Ambiente de Chimborazo y el Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo), en su cuarta reunión. Este Foro 4 en particular, contó con el apoyo de la Corporación ECOPAR además del auspicio de los socios permanentes tales como el Grupo de Trabajo en Páramos del Ecuador (GTP), y el proyecto de fortalecimiento de Capacidades locales, Segunda Fase apoyado por el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM); así como del Programa BioAndes, un Programa Regional financiado por la COSUDE y ejecutado por el Consorcio formado por Agruco de Bolivia, ETC Andes de Perú y EcoCiencia de Ecuador y la coedición de Editorial Abya Yala.

---

**Revisión de textos:** María Arguello y Nadya Ochoa/EcoCiencia

**Diseño y diagramación:** Abya Yala

**Fotografía de la portada:** Servicio ambiental del recurso agua en las faldas del Chimborazo (© 2008 Kelvin Cueva/ECOPAR)

**ISBN:** 978-9978-22-841-8

**Logística de la reunión:** ECOPAR, EcoCiencia

**Transcripción de grabaciones:** Karina Ron/EcoCiencia; Elsitá Simba/ECOPAR

---

### **Foro de los Recursos Hídricos (Chimborazo)**

Av. Chile 10-51 y Darquea

Riobamba, Ecuador

Teléfono: 032969843

### **Mesa Provincial de Ambiente**

Calles Carabobo y Primera Constituyente

Riobamba, Ecuador

Teléfono: 03-2969887

Fax: 03-2947397

### **GTP**

Coordinado por EcoCiencia

Francisco Salazar E14-34 y Coruña

Quito, Ecuador

Telefax 02-2545999, 2522999

gtpecuador@ecociencia.org

www.paramosecuador.org.ec

www.ecociencia.org

---

## TABLA DE CONTENIDOS

Presentación	
María Argüello, EcoCiencia .....	i

---

### PRIMERA PARTE

#### Los servicios ambientales: análisis de los mecanismos de compensación

Montserrat Alban, CISMIL-ECOCIENCIA .....	1
---	---

#### Mecanismos de compensación gubernamentales por los servicios ambientales de los ecosistemas de páramos y bosques – Programa Socio-bosque y capítulo Páramo de socio bosque –

<i>Ramiro Carrión y Max Lascano, Ministerio del Ambiente</i> .....	10
--	----

Discusión de la Primera Parte .....	16
-------------------------------------	----

---

### SEGUNDA PARTE

#### Iniciativas Forestales para captura de carbono CO2, bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL – Experiencias de proyectos en ECUADOR

<i>Luis Ordóñez, Corporación ECOPAR - Alianza EcoSecurities</i> .....	19
---	----

#### Mecanismos y experiencias prácticas sobre los procesos de compensación del servicio de regulación hídrica local de páramos y bosques en el Ecuador

<i>Ramiro Carrión, Corporación CEDERENA</i> .....	27
---	----

#### Experiencia del Fondo de Páramos del Tungurahua y Lucha contra la pobreza.

<i>Oscar Rojas Bustamante, Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la pobreza</i> .....	36
---	----

Discusión de la Segunda Parte .....	41
-------------------------------------	----

### Conclusiones

<i>Kelvin Cueva- ECOPAR</i> .....	45
-----------------------------------	----

---

Lista de Asistentes .....	49
---------------------------	----

# PRESENTACIÓN

María Argüello  
Coordinadora en Ecuador del  
Programa Regional Bio Andes - Ecociencia

---

A nivel mundial la discusión sobre instrumentos de política que promuevan la conservación de la biodiversidad ya tiene 15 años. Entre los diversos mecanismos que se han analizado están las estrategias para la conservación de los servicios de los ecosistemas o servicios ambientales. Estos se conciben como incentivos para promover un uso adecuado del suelo de tal manera que se conserven los ecosistemas proveedores de estos servicios. Estos objetivos iniciales, en los últimos años, se han ampliado a contribuir también con el alivio de la pobreza.

El aspecto más polémico de esta estrategia ha sido el potencial de privatización de los servicios ambientales, cuya privatización está ya mencionada en la actual constitución. En Ecuador este tema no ha tenido ni tiene actualmente una legislación específica que lo norme directamente. A pesar de todo esto, en el país desde hace 10 años se han

desarrollado diversas iniciativas alrededor de los servicios de regulación hídrica, fijación de carbono y protección de biodiversidad. Este auge es en parte un reflejo de las limitaciones de acción del gobierno central, del potencial de generación de ingresos y apoyo a la conservación que este tipo de estrategias puede desarrollar.

En Chimborazo, excepto por algunas iniciativas de fijación de carbono puestas en marcha por un proyecto privado de alcance nacional, no existen hasta ahora esquemas sobre regulación hídrica o protección de biodiversidad en funcionamiento. El Fondo de Agua para Riobamba sería la pionera.

En este contexto, el presente FORO pone en conocimiento de la provincia de Chimborazo la experiencia de varias organizaciones en el desarrollo de estos mecanismos. Así, en un inicio Montserrat Albán de EcoCiencia y

---

el Centro de Investigaciones Sociales del Milenio CISMIL realiza una introducción sobre la teoría que sustenta esta estrategia, sus limitaciones y posibilidades, así como los desafíos que enfrenta. En segundo lugar, Ramiro Carrión en nombre de Max Lascano coordinador del Programa Socio Bosque y el capítulo páramo del mismo, hace una descripción detallada de este mecanismo de compensación gubernamental por los servicios ambientales de los ecosistemas de páramos y bosques. Posteriormente, Luis Ordoñez de ECOPAR, presenta la amplia experiencia de su organización en el desarrollo de iniciativas forestales para captura de carbono CO<sub>2</sub>, bajo el mecanismo de desarrollo limpio.

En cuarto lugar, Ramiro Carrión de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de los Recursos Naturales – CEDERENA, una organización pionera y con casi 10 años de experiencia en el

desarrollo de esquemas de compensación por servicios ambientales, nos presenta una sistematización de los mecanismos y experiencias prácticas que CEDERENA ha implementado en páramos y bosques de 10 municipios del Ecuador. Finalmente Oscar Rojas Bustamante, Secretario Técnico del Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la pobreza (FMPLPT), explica el proceso participativo para la implementación así como la experiencia de dos años del Fondo de Páramos del Tungurahua y Lucha contra la pobreza.

Los páramos en Chimborazo están seriamente amenazados y esto tendrá un grave impacto en los servicios de regulación hídrica, por tanto es urgente establecer los instrumentos para su conservación y recuperación. Esperamos que los insumos presentados en este FORO apoyen la toma de decisiones más apropiada a la realidad provincial.

# LOS MECANISMOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEL PÁRAMO<sup>1</sup>

Montserrat Albán

Centro de Investigaciones Sociales del Milenio  
CISMIL - EcoCiencia

---

## 1. Los servicios ambientales

A partir de Río 92, la discusión respecto a la conservación de la naturaleza se ha enfocado en el diseño y aplicación de instrumentos de política, tanto a nivel de instrumentos de mercado como de comando y control. Es por esto que se han diseñado y aplicado herramientas para el establecimiento de multas y penalidades por contaminación y herramientas para impulsar el comportamiento hacia la conservación de ecosistemas naturales.

En esta búsqueda de instrumentos económicos y financieros las estrategias para la conservación de servicios ambientales aparecen como una forma de incentivar un uso del suelo específico en comunidades y con campesinos y dueños de bosques y páramos.

Pero, ¿qué son los servicios ambientales? Aunque su definición todavía no ha sido establecida formalmente por la legislación ecuatoriana, la más utilizada en el mundo es la definición de Daily

(1997) recogida por la Evaluación Ecosistémica del Milenio (EEM 2005). Se entiende a los servicios del ecosistema como “los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas”. A pesar que en la discusión en el Ecuador y en el resto de países de la región andina se utiliza el término “servicios ambientales”, lo adecuado como lo presenta Daily es “servicios del ecosistema”. Es necesario resaltar que para muchos autores (Irwin y Ranganathan 2008; WRI 2008) este concepto incorpora aspectos del uso directo como la provisión de alimento, fibras, frutas, así como de uso indirecto como la calidad de agua, la polinización y control de plagas, además servicios relacionados con aspectos culturales, espirituales y de existencia. Es decir todo aquello contemplado en la Figura 1.

En esta división tradicional se incluyen las categorías de valores de uso directo, indirecto y otra para los valores de existencia. Esta división, como lo vamos a ver en la aproximación de los proyectos actuales de servicios am-

---

<sup>1</sup> Este artículo incluye información del documento “La información disponible sobre los servicios ambientales de ecosistemas de montaña en los Andes del norte y Centro” Condesan, Proyecto Páramo Andino, Ecobona, TNC, CI y Red Risas.

bientales, no se respeta y se incluyen el valor de uso indirecto y de existencia en un solo servicio. Esto presenta dificultades al momento de medir el flujo del servicio o de monitorearlo.

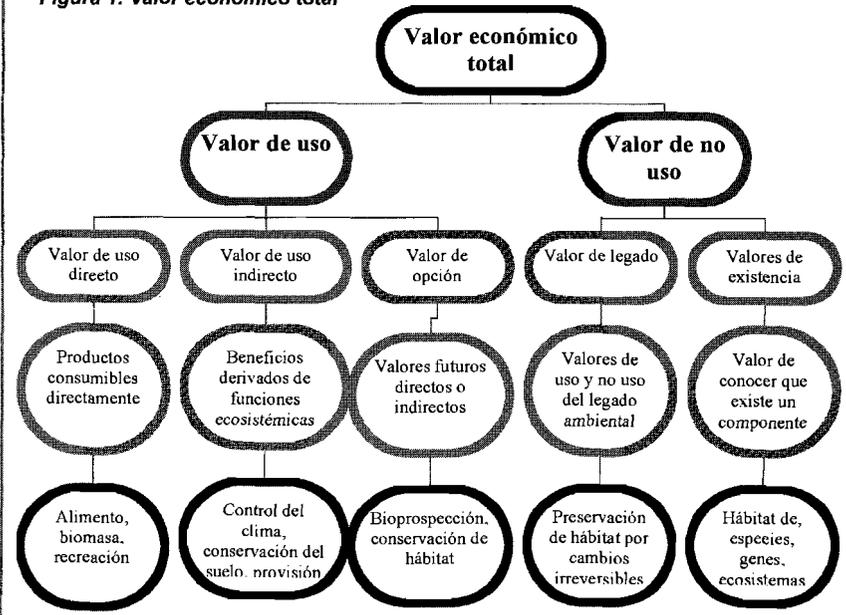
En esta gama de servicios existen tres que centran la discusión y sobre los cuales se han diseñado varios esquemas de conservación en el Ecuador: regulación hídrica, fijación de carbono y protección de biodiversidad.

- **La regulación hídrica** se entiende a la capacidad del ecosistema en proveer un flujo hídrico continuo, en cantidad y calidad apropiadas.

- **La fijación de carbono** es la capacidad de los ecosistemas en capturar y posteriormente almacenar el carbono de la atmósfera. Se incluye tanto al carbono en su forma de biomasa aérea (*above ground biomass*) como a la biomasa del suelo (*below ground biomass*).

- **La protección de la biodiversidad**, es un concepto amplio que involucra el valor de existencia a nivel de especies y ecosistemas. Se excluye a la biodiversidad a nivel genético ya que esto tiene un trato diferenciado en la legislación de los países de la región.

Figura 1: Valor económico total



Fuente: Pearce y Morán, 1994

## 2. Estado del conocimiento de los servicios ambientales

La Evaluación Ecosistémica del Milenio (2005) presentó una síntesis del nivel de conocimiento de la provisión de los servicios ambientales, que se plantea como el punto de partida de esta sección; además desarrolló un marco teórico importante para vincular al ecosistema, sus servicios y las comunidades que los utilizan y para dar seguimiento al estado de los ecosistemas y las tendencias en los servicios ambientales. Sin embargo, no se incluyen estimaciones específicas sobre servicios o metodologías específicas para éstos. A continuación, se presentan algunas conclusiones generales a las que llega la EEM y que forman el punto de partida de esta síntesis.

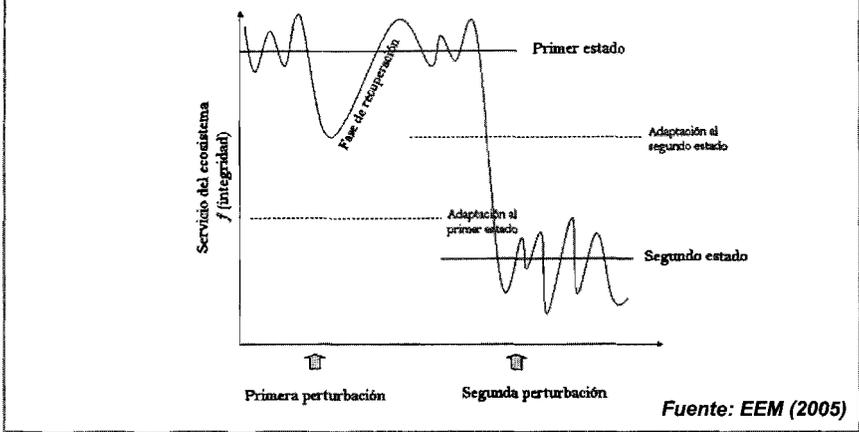
1. La provisión del servicio ambiental no refleja fielmente la condición del ecosistema, ya que los flujos de servicios pueden o no ser sostenibles en el tiempo. En el caso del flujo hídrico esta situación es clara. Aunque en ciertos momentos puede incrementar el flujo de agua, no refleja necesariamente la calidad del ecosistema (como lo veremos posteriormente). Esto motiva la necesidad de entender la provisión del servicio así como del estado de integridad del ecosistema.
2. Existen tres características de los servicios ambientales que son importantes al momento de pensar

en la provisión de un servicio ambiental: (1) variabilidad, (2) resiliencia y (3) umbral. La variabilidad de los servicios ambientales consiste en un cambio en la capacidad de almacenamiento, y disponibilidad de los recursos generados (i.e. agua, carbón, tamaño de la población) en el espacio y el tiempo. Este cambio es originado por factores estocásticos, intrínsecos y externos<sup>2</sup> (EEM 2005).

3. La variabilidad de los ecosistemas se la analiza a través de diferentes métodos, pero la resiliencia y el umbral usualmente no son considerados. En parte esto es porque raras veces se conocen los mecanismos responsables de tal comportamiento; entonces es difícil diseñar un modelo que pueda tratar con la resistencia y los umbrales. Además, no hay ninguna evaluación exacta de la probabilidad y la intensidad de perturbaciones, y el plazo sobre el cual tales acontecimientos ocurren es demasiado largo. Estos conceptos se presentan en la Figura 2.
4. La evaluación ecosistémica del Milenio (2005) realizó un análisis sobre el estado de los servicios ambientales en el mundo y los

<sup>2</sup> Estocástico se denomina a aquel sistema que funciona, sobre todo por el azar, donde las leyes de causa-efecto no se aplican. Intrínsecos son los procesos propios de los ecosistemas que determinan sus funciones. Los factores externos se refieren a las perturbaciones que sufren los ecosistemas por acciones fuera de su ámbito.

**Figura 2: Dinámica y estabilidad en los servicios ambientales**



presenta a través de categorías relativas a su situación de degradación, fortalecimiento y mixtos (Figura 3). Según este análisis, en el que participaron varios científicos especializados, servicios como regulación del clima o calidad del aire están en un claro proceso de degradación frente a servicios como la fijación de carbono que se ha visto fortalecida por las

negociaciones en contra del calentamiento mundial. Sin embargo, se resalta que los servicios que están siendo motivo de proyectos específicos de conservación tienen tendencias diferentes a nivel local. Aunque como dice Irwin y Ranganathan. (2008), 15 de los 24 servicios ambientales analizados tienen serios problemas (y su situación es crítica).

**Figura 3: Situación de los servicios ambientales**

Servicio	Nivel de intervención		
	Alto	Medio	Bajo
Aprovisionamiento	Pesca de captura Alimentos silvestres Leña Recursos genéticos Bioquímicos Agua dulce	Madera Fibras	Cultivos Ganado Acuicultura
Regulación	Regulación de la calidad del aire Regulación regional y local del clima Regulación de la erosión Purificación del agua Regulación de plagas Polinización Regulación de riesgos naturales	Regulación del agua Regulación de enfermedades	Fijación de carbono
Culturales	Valores espirituales y religiosos Valores estéticos	Recreación y ecoturismo	

Tomado de: Irwin y Ranganathan, 2008.

### 3. Discusión conceptual y política respecto a los servicios ambientales

En un primer momento se presentan los esquemas que a “pretexto” de un servicio ambiental establecen un pago que permite financiar actividades de conservación sobre una zona definida. Posteriormente, los programas de conservación de servicios ambientales se plantearon como un vehículo, dentro del paradigma del desarrollo sostenible, para generar adicionalmente impactos en la reducción de la pobreza en las comunidades locales. El nuevo reto que enfrentan estos esquemas es presentar alternativas frente a la incertidumbre de los efectos del cambio climático sobre los ecosistemas de montaña para mitigar su impacto y así reducir su vulnerabilidad.

A pesar del relativo éxito de estos esquemas existen serios cuestionamientos sobre el nivel de generación del servicio ambiental y cómo las diferentes prácticas de manejo logran ejercer cambios significativos en la generación del servicio, que justifiquen el pago que hacen determinados actores sociales. Un segundo tipo de cuestionamientos es si existe la posibilidad de que al garantizar la conservación de un servicio se logren conservar otros. Finalmente, la discusión de los servicios ambientales en los últimos años ha estado enfocada en los mecanismos de financiamiento, los sistemas de pago o compensación, el impacto a los proveedores de los servicios, sus me-

canismos de negociación y la relación entre los servicios y las comunidades locales.

Sobre este último punto la EEM (2006) presenta en la figura 4 la relación entre los servicios de los ecosistemas y los determinantes del bienestar como seguridad, salud, relaciones sociales y el acceso a bienes naturales. Resaltando la necesidad que tenemos los individuos en acceder a mayores niveles de libertad<sup>3</sup> y opción para alcanzar un mayor desarrollo, donde el ambiente y su calidad es parte prioritaria del mismo.

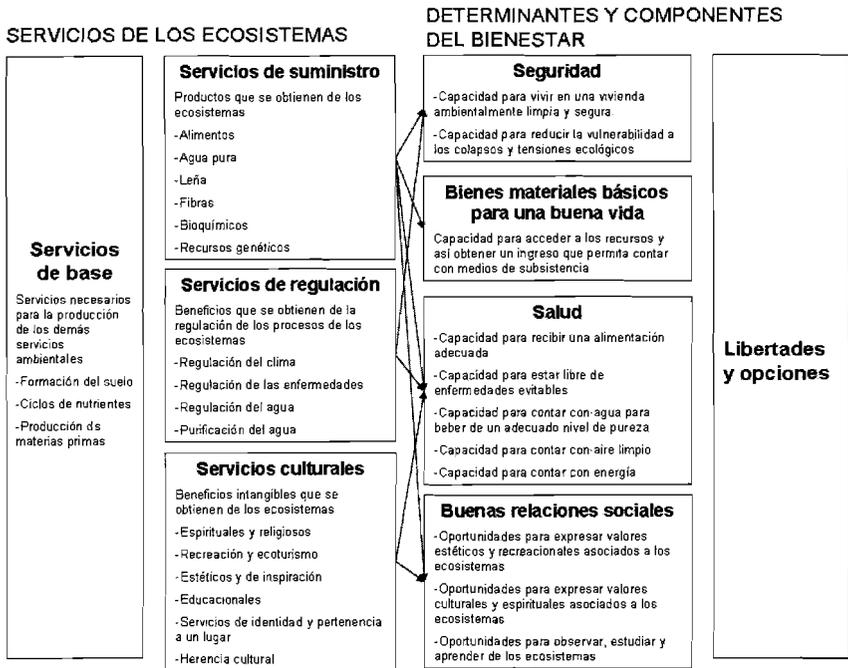
### 4. Mecanismos de servicios ambientales aplicados en el Ecuador

#### a. Mecanismos de mercado

Son los mecanismos más promovidos en la literatura relativa a mecanismos de conservación de servicios ambientales. Aunque muchos de los esquemas se incluyen dentro de esta categoría, son pocas iniciativas las que cumplen sus características.

<sup>3</sup> Sobre esta discusión ver Amartya Sen (2000) que describe a las cinco libertades como (1) Libertad política, (2) Servicios económicos (3) Oportunidades sociales, (4) Garantías de transparencia y (5) Seguridad protectora. Para algunos autores como Cosbey (2004) el acceso a un ambiente sano se incluye dentro de la Seguridad protectora, pero este debate no se ha aclarado.

**Figura 4: Los servicios ambientales y su relación con los componentes del bienestar**



Fuente: EEM, 2005.

Una definición clara respecto a los mecanismos que pueden ser considerados de mercado es la expuesta por Wunder (2005) que plantea el cumplimiento de cinco criterios:

- Que existe al menos un comprador
- Que exista un vendedor del servicio ambiental
- Que el servicio ambiental sea plenamente identificado
- Que el mecanismo se establezca de forma voluntaria por los participantes
- Que el sistema tenga un mecanismo condicional

Se considera que la creación de mercados es la forma más costo-efectiva para la asignación de los recursos y para alcanzar los objetivos ambientales. Esto se fundamenta en el supuesto de que los actores económicos son racionales (cada parte de la transacción maximiza su utilidad y beneficios), además que la información es perfecta (todos acceden a la misma cantidad y calidad de información) y que no existen costos de transacción.

Además estos esquemas requieren que los derechos de propiedad sobre el páramo estén claros para que los

agentes accedan a la negociación, considerando además que la negociación llega al punto donde disposición al pago es igual disposición a aceptar.

En el Ecuador este tipo de arreglo se encuentra en el caso de Pimampiro para servicios de protección hídrica y en el caso de Profafor para servicios de fijación de carbono. Además se han implementado otros esquemas, principalmente trabajados por CEDERENA, que cumplen estos criterios y que han venido implementándose con éxito.

Sin embargo, muchas de estas características de los mercados no se aplican a la realidad ecuatoriana ni a la situación social y económica alrededor de los servicios ambientales. Por ejemplo, el pago muchas veces no internaliza la totalidad del valor del servicio ambiental, siempre existen costos de transacción (cuando son positivos la intervención gubernamental puede dar mejores resultados) y existe dificultad para vincular a los mercados “compradores” internacionales con los “proveedores” locales.

Problemas sobre la distribución de sus beneficios en forma equitativa y acceso al mercado, son las principales críticas que se formula para este mecanismo, así como los problemas serios en la definición de la propiedad de la tierra, donde conflictos entre el Estado, comunidades y propietarios privados se presentan especialmente en el páramo.

### **b. Compras de tierras**

Las compras de tierras son un mecanismo utilizado en varias partes del mundo para conservar aquellos reducidos que se encuentran en peligro. Sin embargo, es un mecanismo utilizado con cautela porque puede ocasionar el desalojo de comunidades pobres. En el Ecuador existen algunos casos interesantes de compras de tierra por parte de juntas de agua que adquieren la fuente del recurso.

### **c. Tasas y subsidios**

Las tasas y subsidios tienen como finalidad direccionar el comportamiento de los agentes de la economía. Puede ser estimular una actividad o desestimular el consumo de algún bien o servicio.

Las tasas sin embargo, deben estar vinculadas a la dotación del servicio por el cual se cobran y en algunos casos han sido el canal para financiar sistemas de pago/compensación por servicios ambientales y se establecen cuando las fuentes de las externalidades son difusas y múltiples. Además las tasas buscan estimular la adopción de tecnologías limpias o de eficiencia.

Sin embargo, las inversiones ambientales no son necesariamente socialmente las más rentables y en algunos casos llevan altos costos de administración.

#### **d. Control social / Comando y control**

Son los instrumentos que utilizan como base una norma fijada por una autoridad que en un caso puede ser la organización comunitaria y en otro la autoridad ambiental. Se fija lo que se puede hacer y se penaliza los comportamientos que no cumplen la norma a todos por igual.

Las normas fijadas pueden ser por producto, por utilización de recursos naturales (regulan el acceso, captación y utilización de recursos naturales),

estándares que regulan los procesos productivos y normas de planificación y ordenamiento del territorio. En este caso el costo de implementación de la norma es bajo comparado con otras iniciativas, pero se requiere un fortalecimiento de la autoridad en el proceso.

Es la forma más común de intervención pública, tanto desde la autoridad ambiental como desde las comunidades. En este sentido, se resalta el control social como una forma de control del territorio, por parte de las comunidades, donde se fijan penalidades específicas por el mal uso.

---

### **5. Conclusiones**

1. La región andina está empezando a conocer la dinámica y nivel de generación de servicios de los páramos. Todavía hay experiencias muy puntuales en la región donde se ha invertido en el diseño institucional de los mecanismos de conservación de los servicios y no se ha destinado recursos para un conocimiento mayor de los servicios y el impacto de las acciones de conservación.
2. En los ecosistemas de páramo existen algunos esfuerzos de investigación, sin embargo, es necesario crear los vínculos entre los técnicos investigadores y la comunidad de conservación, para que los estudios se apliquen a nuevas zonas.
3. Todavía existe la necesidad de generar información primaria y mejorar el acceso a la ya existente que permita modelar los servicios y crear escenarios sobre el impacto de los diferentes usos y coberturas del suelo.
4. Uno de los temas de menor generación de información son las sinergias entre servicios, que en muchas experiencias se los considera un hecho sin proporcionar información que sustente el supuesto.
5. Aunque los arreglos institucionales alrededor de los servicios ambientales del páramo más promovidos son los pagos directos, es necesario pensar que existe una gama de opciones que se pueden aplicar en los páramos.

## 6. Bibliografía

- Daily, G. 1997. **Introduction: What are ecosystem services?** En: *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*, Daily G (ed.), Island Press, Washington, DC, 1–10.
- Evaluación Ecosistémica del Milenio. 2005. **Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment**. NNUU.
- Irwin, F y J. Ranganathan. 2008. **Restaurando el capital natural un programa de acción para sustentar los servicios ecosistémicos**. WRI. Washington.
- Pearce, D y D. Morán. 1994. **The economics value of biodiversity**. The World Conservation Union.
- Sen, A. 2000. **Desarrollo y libertad**. Editorial Planeta. Madrid.
- Wunder, S. 2005. **Payments for environmental services: some nuts and bolts**. CIFOR Occasional paper 42. Center for International Forestry Research, Bogor.

# MECANISMOS DE COMPENSACIÓN GUBERNAMENTALES POR LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS ECOSISTEMAS DE PÁRAMOS Y BOSQUES PROGRAMA SOCIO BOSQUE Y CAPITULO PÁRAMO DE SOCIO BOSQUE

Ramiro Carrión P.  
Max Lascano

Programa Socio Bosque  
Ministerio de Ambiente

---

## ***¿Qué es Socio-Bosque?***

Es un Programa que provee un incentivo a campesinos y comunidades indígenas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas. El incentivo está condicionado a la conservación y protección de dichos ecosistemas.

## ***Antecedentes***

El artículo 71 de la Constitución de la República del Ecuador determina que el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

El artículo 5 literal b) de la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre señala como funciones y atribuciones del Ministerio del Ambiente, velar por la conservación de los recursos forestales y naturales existentes.

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo –SENPLADES- mediante Oficio No- SENPLADES-SIP-dap-2008-21 de fecha 2 de Julio de 2008, declaró al Proyecto Socio Bosque como proyecto prioritario del Gobierno Nacional.

El 17 de Septiembre de 2008, el Ministerio del Ambiente realizó la presentación del Proyecto Socio Bosque a la ciudadanía.

Mediante Acuerdo Ministerial No.169 de 14 de Noviembre de 2008, el Ministerio del Ambiente estableció el Proyecto Socio Bosque del Gobierno de la República del Ecuador para lograr, entre otros objetivos, la conservación de las áreas de bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas del Ecuador, mediante la entrega de un incentivo a propietarios de estas áreas y que voluntariamente se comprometan a su conservación y protección.

Mediante Acuerdo Ministerial No. 177 de 27 de Noviembre de 2008, el Minis-

terio del Ambiente expidió el Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque, en el que se establecen las condiciones y requisitos que los propietarios de predios cubiertos con bosques nativos, páramos y otras formaciones vegetales nativas deben cumplir para participar en el Proyecto.

### Objetivos

- Proteger los bosques y sus valores ecológicos, económicos y culturales (4 millones de Ha)
- Reducir las tasas de deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas
- Mejorar las condiciones de vida de personas en el sector rural (aprox. 1 millón de beneficiarios)

### Criterios de selección, escala de incentivos y requisitos

#### Principales criterios de selección

- ✓ Áreas con alta amenaza de deforestación
- ✓ Áreas relevantes para la generación de servicios ambientales:
  - Refugio de biodiversidad
  - Regulación del ciclo hidrológico

- Captura de carbono

✓ Áreas con altos niveles de pobreza

### Escala de incentivos

El valor del incentivo está relacionado con la superficie destinada a la conservación.

El monto MÁXIMO del incentivo es de \$30USD por hectárea por año.

Ese monto es modificado en función del número de hectáreas que se incluya en el Proyecto, pero siempre recibe más el que mayor superficie coloca en el programa. La escala de incentivos se presenta en la tabla 1.

Los propietarios de áreas que califican al proyecto con una superficie igual o menor a 50 hectáreas recibirán el valor máximo de USD \$30/ha/año (categoría 1).

Los propietarios de áreas que califican al proyecto con una superficie de hasta 100 hectáreas, reciben como incentivo el valor máximo de USD \$30/ha/año para las primeras 50 hectáreas, y de USD \$20/ha/año las siguientes 50 hectáreas (categoría 2). El mismo mecanismo se aplica al resto de categorías.

**Tabla 1. Escala de incentivos**

CATEGORIA	LÍMITES (has)		Valor/ ha.
1	1	50	30,00
2	51	100	20,00
3	101	500	10,00
4	501	5.000	5,00
5	5.001	10.000	2,00
6	10.000		0,50

## **Requisitos para la inscripción al Socio Bosque**

Los interesados en participar en el Programa Socio Bosque, deberán presentar una carpeta con la siguiente información para la inscripción:

### • **Propiedad individual**

- ✓ Copia de la cédula del propietario
- ✓ Copia del título de propiedad con inscripción en el registro de la propiedad (con número catastral si aplica)
- ✓ Certificado de gravamen actualizado (sacarlo en el cantón donde se ubique el predio)
- ✓ Croquis de ubicación del área de conservación, dentro de la propiedad

Los predios que estén hipotecados, podrán participar en el proceso de selección presentando los siguientes documentos adicionales:

- ✓ Escritura hipotecaria inscrita en el Registro de la Propiedad.
- ✓ Certificado del Estado actual de la hipoteca, emitido por el acreedor hipotecario (emitido por la institución bancaria o financiera)

### • **Propiedad comunal**

- ✓ Documentos que certifiquen la personería jurídica de la comunidad
- ✓ Copia de documento que valida al representante legal
- ✓ Copia de la cédula del representante legal
- ✓ Copia del certificado de existencia

legal y personería jurídica otorgado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

- ✓ Copia del título inscrito en el Registro de la Propiedad
- ✓ Croquis de ubicación del área de conservación, dentro de la propiedad comunal.
- ✓ Acta de Consentimiento de la Comuna (otorgado por el secretario – original o copia)

### • **Pueblos y Nacionalidades**

- ✓ Certificado del representante legal del Pueblo o Nacionalidad
- ✓ Copia de cédula del representante legal
- ✓ Copia del certificado que acredite la personería jurídica del Pueblo o Nacionalidad otorgado por autoridad competente
- ✓ Copia del título inscrito en el Registro de la Propiedad
- ✓ Croquis de ubicación del área de conservación, dentro de la propiedad

Una vez con la carpeta, el interesado deberá presentarla en cualquiera de las oficinas del Ministerio del Ambiente a nivel nacional o en los lugares que para el efecto el Programa comunique a través de los medios de comunicación o a través de la línea 1-800-AMBIENTE.

En estos lugares, funcionarios autorizados revisarán que las carpetas cumplan con los requisitos y de estar completas, procederán a llenar junto con el interesado el **formulario de inscripción**. Para llenar el formulario el titular deberá presentar su cédula de identidad.

## **¿Quiénes pueden aplicar al Programa Socio Bosque?**

Los titulares de derechos de propiedad privada de predios cubiertos con bosque nativo, páramos y otras formaciones vegetales nativas. Esto incluye: personas naturales, comunas legalmente constituidas; y, pueblos y nacionalidades ancestrales.

## **¿Cómo es el proceso de calificación para ser Socio Bosque?**

- a) Una vez presentada la carpeta y llenado el formulario, el Programa Socio Bosque realiza una pre-selección de las carpetas presentadas, en base a: los criterios de priorización de áreas y al análisis jurídico de la documentación.
- b) Las carpetas de predios que sean pre-seleccionadas serán visitadas por los promotores del Proyecto con el fin de realizar la verificación en campo.
- c) Una vez realizada la verificación en campo, los predios en los que se verifique que el estado del bosque (páramo u otra formación vegetal nativa) es concordante con lo que el Programa requiere, el número de hectáreas, entre otros, se denominarán predios pre-calificados.
- d) Los predios pre-calificados, para continuar con el proceso deberán presentar documentación adicional, como: documentos notariados, plan de inversión, certificado

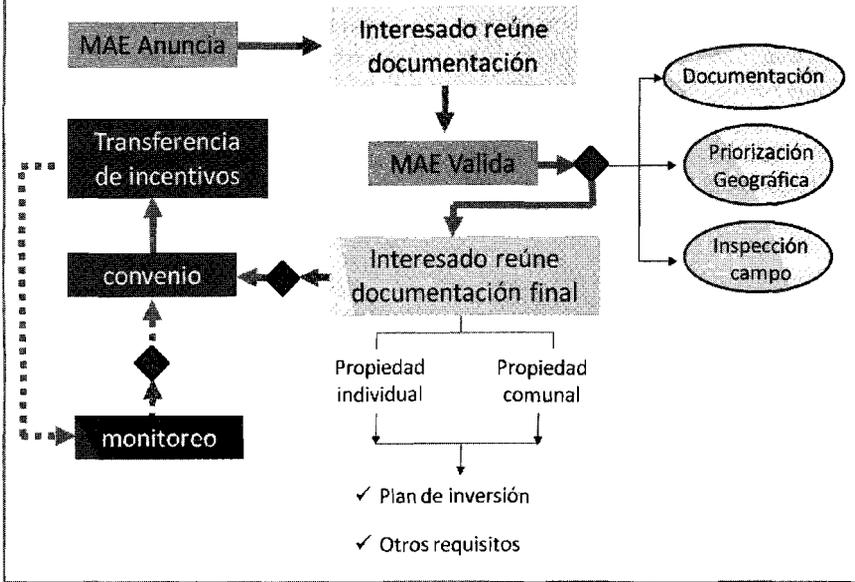
bancario, entre otros. En el caso de comunidades este plan deberá ser validado en Asamblea.

- e) Los propietarios que entreguen esta documentación y la misma sea validada por el Proyecto, se denominan predios calificados y pasan a la firma del convenio con el Ministerio del Ambiente.
- f) El Convenio tiene una duración de 20 años, el mismo que puede renovarse, en este convenio se establece los compromisos de cada parte y las sanciones a infracciones (el modelo del convenio, así como todo el manual operativo del Proyecto Socio Bosque, puede encontrarse en: [www.ambiente.gov.ec](http://www.ambiente.gov.ec)).
- g) Los Convenios se firmarán de forma previa al inicio de las transferencias de los incentivos. Se ha previsto que la transferencia de los incentivos se realice en los meses de abril, agosto y diciembre. Estas transferencias son realizadas directamente a los socios, a través del sistema financiero nacional.

## **¿Cómo funciona el proyecto Socio-Bosque?**

En el gráfico 1 se presenta el flujograma del funcionamiento del proyecto, sus etapas desde la socialización, inscripción de socios, la fase de verificación, firma de convenios y el proceso de monitoreo.

**Flujograma 1. Funcionamiento del proyecto Socio-bosque**



**Compromisos del Ministerio y de los beneficiarios**

**Obligaciones del Ministerio:**

- a) Realizar las transferencias del incentivo en los meses establecidos en el Manual Operativo del Proyecto Socio Bosque.
- b) Realizar el seguimiento y monitoreo con el fin de verificar el cumplimiento de este convenio.
- c) Brindar asistencia a los ejecutores sobre asuntos relacionados a la aplicación de este Convenio.

**Obligaciones del ejecutor:**

El EJECUTOR se obliga a proteger y conservar estrictamente el **ÁREA BAJO CONSERVACIÓN**.

Dentro del **ÁREA BAJO CONSERVACIÓN**, el EJECUTOR se obliga específicamente a:

- a) No talar el área de conservación;
- b) No cambiar el uso del suelo del área;
- c) No quemar el área;
- d) No realizar pastoreo intensivo en el área;

- e) No realizar actividades que alteren el comportamiento natural o que amenacen la capacidad de dar refugio a la biodiversidad, alteren las condiciones hidrológicas naturales o reduzcan el almacenamiento de carbono por efecto de tala de los árboles bajo conservación;
- f) No cazar con fines comerciales o deportivos en el área de conservación;
- g) Informar, dentro de cinco días, al Ministerio del Ambiente sobre transferencias o limitaciones de dominio al predio beneficiario del incentivo;
- h) Prevenir incendios en áreas bajo conservación e informar dentro de cinco días, su acontecimiento al Ministerio del Ambiente y otras autoridades competentes;
- i) Permitir el acceso del personal del Ministerio del Ambiente al área bajo conservación, y facilitar su labor;
- j) Identificar adecuadamente el área bajo conservación, con rótulos ubicados a distancias convenientes;
- k) Entregar al Ministerio del Ambiente la información que, sobre el estado de conservación del área, le sea requerida;
- l) Cumplir con lo previsto en los Planes de Inversión.
- m) Informar al Proyecto sobre eventos de fuerza mayor o caso fortuito que afecten el ÁREA BAJO CONSERVACIÓN, o que pudieran alterar el normal desenvolvimiento de este Convenio, como por ejemplo: modificaciones en el Plan de Inversión, invasiones, entre otros.

### ¿Qué no ingresa en el Programa Socio Bosque?

Socio Bosque no incluye áreas destinadas a plantaciones forestales comerciales y no comerciales. Ni de especies exóticas (pino, eucalipto, palma africana, etc.). Tampoco financia iniciativas de reforestación.

### Metas y Avances 2009

- 210.000 Has adicionales
- 141.929 Has inscritas al 15 de Mayo
- 30.000 beneficiarios adicionales
- Inicio de estudios sobre cobertura vegetal, deforestación y contenido de carbono.
- Inversión de 3 millones de dólares.

### Avances de la implementación del proyecto Socio-Bosque en la Región Sur/Marzo – Agosto/2009.

Provincia	No. De inscritos	Convenios individuales	Convenios colectivos	Hectáreas a conservar	UD\$/año Incentivo para la conservación
El Oro	7	5	0	442.82	9474,20
Loja	11	8	3	7717.78	62699,40
Zamora	20	17	0	1185.28	27811,40
Total:	38	30	3	9221,38	99362,50

## DISCUSIÓN DE LA PRIMERA PARTE

*¿El mecanismo de conservación de acuerdo al presupuesto, se puede implementar en relación a nuestro medio?*

MONTSERRAT ALBÁN

En base a algunas de las experiencias de las provincias, esto depende de cada filtro de las provincias, hay diferentes factores como el económico y fundamentalmente el factor social que nos obligan a adaptarnos y a analizar los mecanismos. En algunos casos se observa unas zonas en donde comparar es lo fundamental mientras que en otras existe una mayor interacción entre las comunidades. Adicionalmente por la densidad de la población surgen situaciones de aspectos económicos, desembolsos, y costos económicos. La implementación depende de los sitios, de la estructura económica, de la flexibilidad, de la densidad poblacional de cada lugar para ver qué mecanismo se puede utilizar.

*¿Al cabo de 20 años, las tierras continúan perteneciendo a sus dueños actuales?*

RAMIRO CARRIÓN

Correcto, porque solo son acuerdos o convenios en donde el Ministerio del Ambiente trasfiere un bono para conservar, en ningún momento se firma transferencia de dominios por lo que

se garantiza las tierras a los dueños legítimos.

*¿El máximo es de 30 dólares y el mínimo cuánto? ¿Qué parámetros se necesita para calificar la cantidad de dinero que se puede recibir?*

RAMIRO CARRIÓN

Este reconocimiento de 30 dólares es una forma de reconocer, de motivar a los propietarios de tierras hacia la conservación. Si en la fase de negociación de Socio Bosque a un futuro se disminuiría la deforestación se podría aumentar el bono.

*¿Cuáles son los factores de éxito de los programas de servicios ambientales?*

MONTSERRAT ALBÁN

Los mecanismos nos involucran para conservar y nos convocan a pensar como ciudadanos responsables. Nos permiten generar estrategias de conservación y crear una conciencia ciudadana. Por lo general los programas de servicios ambientales son una muy buena oportunidad para involucrar en los procesos de conservación a los habitantes que están en los bosques, parques y fuentes de agua, y con la gente que vive en ciudad. Es interesante vincular a gente muy diferente en un mismo mecanismo, y mirar las necesidades de las personas observando en un solo mecanismo ambiental. Para que los mecanismos de afuera funcio-

nen bien tienen que ser adaptados a los mecanismos locales.

*¿Qué sucede con las personas que voluntariamente se incluyen en el proyecto? ¿Pueden hacer mejoras en su propiedad?*

#### RAMIRO CARRIÓN

Para las personas que tienen los predios de hasta 30 ha., el Programa Socio Bosque les apoya en la elaboración de un mapa georeferenciado es decir, se realiza un levantamiento de información y una zonificación del predio. Estas personas reciben un bono para las áreas que sometan a la reforestación y, con el mismo bono pueden reinvertirlo en mejorar el predio. Socio Bosque busca un desarrollo urbano.

*¿Qué aspectos negativos tendría la compra de tierra y cuáles serían los positivos?*

#### MONTSERRAT ALBÁN

Es interesante pensar en la posibilidad de que las mismas comunidades puedan establecer bonos para comprar los predios convenientemente y, considerar que la agricultura tiene muchos beneficios en la zona baja más que en la zona alta. Es importante que dentro de las mismas comunidades se generen estrategias de acuerdo a sus necesidades. Lo importante en la compra de tierras, es asegurar la tenencia sobre lugares estratégicos para que

la comunidad se desenvuelva mejor y reducir los costos, por lo tanto, no es necesario hacer proyecciones a 20 o 25 años.

*Una cooperativa agropecuaria que es propietaria de 4000 ha. y utiliza las tierras en ganado de engorde y desee entrar al programa, ¿Qué debe hacer? Y el bono que reconoce Socio Bosque ¿Cómo se debería invertir?*

#### RAMIRO CARRIÓN

Todas las formas de organización son reconocidas para ingresar al Programa Socio Bosque, las áreas que no califican son las que están dentro de las áreas naturales. Pero las áreas que tengan título de propiedad antes de la fecha que fue declarada área protegida ingresan al programa. Esto es una gran oportunidad para tener recursos, para desarrollar los proyectos de la cooperativa para lo cual se deben acercar al Ministerio del Ambiente para recibir información detallada de los requisitos.

Los recursos que se recibe por áreas que se sometan a conservación pueden utilizarse en proyectos de aprovechamiento de productos no maderables, de ecoturismo, entre otro, es decir, en proyectos prioritarios que estén de acuerdo toda la organización.

*¿Existen metodologías para determinar el valor a pagar para servicios ambientales en las comunidades?*

## MONTSERRAT ALBÁN

Existen algunas metodologías que se pueden utilizar como por ejemplo: se pueden realizar encuestas de sistemas de pagos a los beneficiarios de los servicios: ¿Cuánto están dispuestos a pagar por los buenos servicios como para que el agua sea de buena calidad?; otra pregunta que se podría formular sería ¿cuánto los campesinos dejarían de ganar si se dedican a conservar en términos de producción agrícola o ganadera? Otra metodología es observar la capacidad económica de cada familia para determinar la cantidad de pago.

*Una vez firmados los convenios de protección de bosques o páramos ¿qué sucede con los recursos hídricos que están adjudicados a favor de las comunidades?*

## RAMIRO CARRIÓN

El Programa Socio Bosque no interviene en la adjudicación, al ingresar con un convenio de conservación de bosque y páramo se garantiza el almacenamiento del recurso hídrico y por ende el recurso en una mayor disponibilidad.

*¿Se puede considerar solamente bosques nativos o también bosques de eucalipto o de ciprés?*

## RAMIRO CARRIÓN

Socio Bosque solo califica ecosistemas de vegetación nativa, es decir bosque nativos, matorrales, chaparos y páramos. Las plantaciones forestales no ingresan y no califican al Programa Socio Bosque porque tiene otros objetivos como el aprovechamiento.

*¿Cuáles son los planes de intervención de los gobiernos locales en conciencia, educación y conservación tomando en cuenta el campo y la ciudad?*

## RAMIRO CARRIÓN

Invertir en la protección de los recursos naturales es invertir en el desarrollo humano, todos somos parte en el cuidado del agua. Socio Bosque está recogiendo aprendizajes de las experiencias generadas en el Ecuador, se está promoviendo la corriente de conciencia ecológica y generando las herramientas para que más adelante los recursos vayan a una reinversión en el desarrollo local, dirigiéndose a la educación ambiental, a la conciencia de ahorro ecológico, producción limpia, entre otros.

# INICIATIVAS FORESTALES PARA CAPTURA DE CARBONO CO<sub>2</sub>, BAJO EL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO MDL – EXPERIENCIAS DE ECOPAR

Luis Ordóñez G.  
CORPORACIÓN ECOPAR

---

## 1. CONTEXTO DEL MDL

### 1.1. El cambio climático

El cambio climático es la variación global del clima fuera de los patrones naturales y normales. Es decir el cambio climático es atribuido directa e indirectamente a las actividades del hombre. El cambio climático se puede predecir a largo plazo, ya que el mismo es el resultado del promedio de los estados del tiempo, con lo cual se puede concluir las posibilidades de que ocurra o no un determinado fenómeno.

El cambio climático afecta especialmente a países latinoamericanos y andinos, debido a que estas naciones al no ser generadoras de grandes cantidades de emisiones de gases efecto invernadero no cuentan con políticas ni recursos para enfrentarlo. Somos países eminentemente agrícolas y el cambio climático afecta, pues los cambios de clima no permiten producir como antes.

Realizando un análisis de los impactos del calentamiento global en Latinoamérica surge en primera instancia

el entorno del río Amazonas, se prevé que el cambio climático pueda originar el incremento de temperaturas de dos a tres grados centígrados y que la disminución de las lluvias ocasionaría una sequía en amplias zonas. Solo estos dos factores pueden provocar la conversión del 30 al 60 por ciento de la selva amazónica en sabana, según un estudio del Instituto Nacional de Investigación brasileño mencionado por el WWF (<http://www.impulsobaires.com.ar/nota.php?id=17587>).

### 1.2. Los gases efecto invernadero y el calentamiento global

Los gases del efecto invernadero son esenciales para la vida en la tierra, si no existieran estos gases la temperatura sería entre 20 y 30 grados centígrados menos. El problema surge a partir de la revolución industrial, donde debido a las actividades humanas con la quema de combustibles fósiles y el cambio de uso del suelo, han incrementado la concentración de estos gases; estos al estar en mayor concentración en la atmósfera por no existir un equilibrio en-

tre emisión y fijación de los mismos a través de los bosques, ha ocasionado que los rayos infrarrojos que devuelve la tierra a la atmósfera se queden atrapados en estos gases ocasionando que el aire y la tierra se caliente más, acarreamo consigo varios fenómenos ya conocidos.

### 1.3. El Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto es un acuerdo internacional asumido en 1997 en el ámbito de las Naciones Unidas y puesto en marcha en febrero del 2005, que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), gas metano ( $\text{CH}_4$ ) y óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ); además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre ( $\text{SF}_6$ ). La meta del Protocolo de Kyoto es reducir en un 5,2 % las emisiones de gases efecto invernadero con relación a los niveles de 1990, y en el período 2008 – 2012. Esta meta deberá ser cumplida obligatoriamente por los países industrializados firmantes del protocolo (Anexo 1).

#### 1.3.1. Mecanismos del protocolo de Kyoto

**a) Comercio de emisiones:** los países ratificantes del Protocolo de Kyoto podrán comprar o vender sus “permisos de contaminación” a otros países, si es que sus metas comprometidas estuviesen

cumplidas y contaran con un excedente, o si es que necesitaren comprar por excederse de las metas fijadas. Este es un instrumento que faculta a las Partes del Anexo I a realizar operaciones de compra-venta de los derechos de emisión a efectos de cumplir sus compromisos.

**b) Mecanismos de desarrollo limpio (MDL):** consiste en la compra de “derechos de emisión”. Este mecanismo ofrece a gobiernos y empresas la posibilidad de obtener créditos con cargo a proyectos de reducción o supresión de emisiones en países en vías de desarrollo (países no Anexo I) que no están sujetos a objetivos de reducción de emisiones. La reducción de emisiones deberá ser certificada por expertos independientes y puede utilizarse a partir del año 2000.

**c) Aplicación Conjunta (AC):** la realización de proyectos “limpios” en países industrializados también permite la compra de “derechos de emisión”. Bajo este mecanismo, un país industrializado del Anexo I puede reducir sus emisiones por ejemplo a través de un plan de eficiencia energética o eliminar las mismas a través de un proyecto de reforestación que puede ser en otro país, cuyos costos de implementación sean menores, por ejemplo para los países con economías en transición. Mediante

este mecanismo se consigue que un país pueda cumplir sus metas a través de la obtención de créditos en otros países, donde los costos y dificultades sean menores. Este tipo de mecanismo podrá ser utilizado a partir del año 2008.

**d) Efectos sumidero:** (LULUCF): obtención de “créditos” de emisión por el desarrollo de bosques y tierras de cultivo. Se trata de valorar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> de las distintas especies vegetales, de forma que la forestación y reforestación se contabilizan como absorción, y la deforestación como emisión que descuenta créditos. En este mecanismo se consideran actividades adicionales como el manejo agrícola, manejo forestal, manejo de pastizales y re vegetación.

### 1.3.2. El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)

El Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL es el único mecanismo del Protocolo de Kyoto donde pueden participar los países en vías de desarrollo, como el Ecuador. Para estos países, el MDL proporciona los medios para que, tanto países como compañías, contribuyan financieramente con medidas de reducción de gases de efecto invernadero - GEI, a través de proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo. Las compañías en países en vías de desarrollo a través de la implementación de proyectos “exportan” el servicio ambiental

Las obligaciones de reducción de emisiones establecidas en el protocolo de Kyoto están determinadas para los países del Anexo 1. Mientras que los países no Anexo 1, no están obligados a reducir sus emisiones. Cada País firmante del Protocolo de Kyoto y perteneciente a los países del Anexo 1, están obligados a reducir sus emisiones en aproximadamente 5 % con relación a las emisiones de 1990. Esta cifra puede ser considerable según el tamaño de la industria del país y del crecimiento de la misma.

La reducción de emisiones se debe cumplir en el período 2008 – 2012, período para el cual los países Anexo 1 ya deberían tener muchos proyectos en marcha para cumplir con el compromiso. Lo cual no ha sucedido, por lo que la implementación conjunta será la alternativa más viable para cumplir las metas, donde los países en vía de desarrollo podrán beneficiarse de la venta de créditos de carbono.

Los proyectos elegibles dentro del MDL son los siguientes:

*Proyectos energéticos:* Los que sustituyan a los combustibles fósiles. Es decir, los proyectos de energía renovables, los mismos que demuestren una adicionalidad en términos de reducir la emisión de gases efecto invernadero a la atmósfera. Algunos ejemplos de este tipo de proyectos son de: Energía solar, energía eólica, energía hidroeléctrica, energía geotérmica, energía a través de biomasa, entre otros.

*Proyectos de eficiencia energética.* Este tipo de proyectos pueden ser elegibles en el Ecuador si se adapta nueva tecnología en el parque industrial que permita el mismo o mayor rendimiento con el uso de menos combustible. De igual forma otro tipo de proyecto elegible para el MDL sería la renovación del parque automotriz a través de incentivos.

*Proyectos de cambio del uso del suelo.* Este tipo de proyectos es el que se está impulsando fuertemente en el Ecuador. Según algunas iniciativas realizadas por diferentes instituciones, existen extensas áreas elegibles para reforestación bajo el MDL, las mismas que han sido deforestadas antes de 1990 y actualmente se encuentran en latente proceso de degradación.

Estas áreas no han podido ser reforestadas principalmente por las barreras financieras, es ahí donde el MDL podría ayudar.

Los principales beneficios que podrían tener los países en vías de desarrollo son:

- a) Dinamización de la economía local a través de la inversión extranjera en la implementación de proyectos forestales.
- b) Los países en desarrollo al no estar obligados a reducir sus emisiones, esto se traduce en beneficios económicos. Es decir, la puesta en marcha del Protocolo puede conducir a un incremento del PIB.

c) Ambientalmente la reducción de emisiones a través de proyectos forestales favorece a la conservación de la biodiversidad y a la disponibilidad de madera después del período crediticio, con lo cual se reduce la presión a los bosques nativos.

## **2. FIJACIÓN O ALMACENAMIENTO DE CARBONO**

El CO<sub>2</sub> atmosférico es fijado en la vegetación de los diferentes ecosistemas a través de la fotosíntesis, y en el suelo a través de la materia orgánica. En el siguiente cuadro se resumen los diferentes compartimentos donde se fija el CO<sub>2</sub> en forma de carbono.

Existen múltiples métodos para la cuantificación de la fijación de carbono de diferentes sistemas de uso del suelo (bosques naturales, plantaciones forestales y otros ecosistemas). En resumen se puede hablar de dos grandes (Aguirre et al., 2004):

- a) Estimación a nivel de ecosistemas. Este método se basa en utilizar experiencias documentadas y modelos existentes, sobre los cuales se realizan las proyecciones y las estimaciones pertinentes. En este procedimiento es necesario realizar una adecuada verificación de campo.
- b) Mediciones físicas para obtener los valores de fijación. Estos es-

<b>Estrato de Interés</b>	<b>Naturaleza del estrato</b>	<b>Compartimentos incluidos en el estrato</b>
Biomasa arbórea	Biótico (vivo)	1. Tallos o fuste
	Biótico (vivo)	2. Copas o coronas= ramas + hojas/acículas
Biomasa subterránea	Biótico (vivo)	3. Raíces
	Biótico (vivo)	4. Sotobosque (Arbustos)
Biomasa no arbórea	Biótico (vivo)	5. Herbáceo (mono y dicotiledóneas)
	Abiótico (muerto)	6. Necromasa (Hojarasca, mantillo y detritos de madera)
Biomasa del suelo	Abiótico (inerte)	7. Suelo

*Fuente: Aguirre et al 2004.*

fuerzos miden el potencial de fijación de carbono usando métodos de inventarios forestales.

Tanto la estimación como la medición directa en el campo son procesos válidos y hasta la fecha han producido resultados exitosos y valederos. Es importante recalcar que la selección del método a utilizar está en función de las finalidades de la cuantificación de las cantidades de carbono, de las metodologías disponibles y aprobadas por el IPCC para proyectos MDL, y de los recursos financieros y técnicos disponibles.

A continuación se mencionan algunas publicaciones que pueden ser revisadas para realizar estimaciones de cantidades de carbono.

- "A Primer for Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forests" hecho por Sandra Brown para la FAO en 1996 y en el que se presentan los métodos disponibles para estimar la densidad de biomasa en bosques tropicales usando información forestal existente.

- Winrock Internacional, una ONG basada en Estados Unidos de América, ha desarrollado investigaciones en el nivel técnico para abordar esta temática en el ámbito del desarrollo de proyectos.

A nivel de Ecuador, Ecopar ha realizado un sinnúmero de investigaciones relacionadas con la temática de carbono, a continuación se enlista algunas de ellas que muestran la metodología empleada y adaptada a la realidad del Ecuador; así como también los resultados de cuantificación del carbono almacenado en diferentes ecosistemas.

- La Productividad de cuatro bosques secundarios en la Sierra del Ecuador. (Fehse et al, 1999)
- Carbon fixation in the soil: a model concept and field study concept. (Tonnejck, 1998)
- Biomasa y dinámica del carbono en relación con las actividades forestales en la Sierra del Ecuador (Hofstede & Aguirre, 1999)
- Caracterización de la fase temprana

de plantaciones de PROFAFOR en la zona andina ecuatoriana con especial énfasis en su función fijadora de carbono (Yáñez et al., 2002)

- Impacto de plantaciones de *Pinus* sobre el suelo y la vegetación en los Andes del Ecuador – Presen-

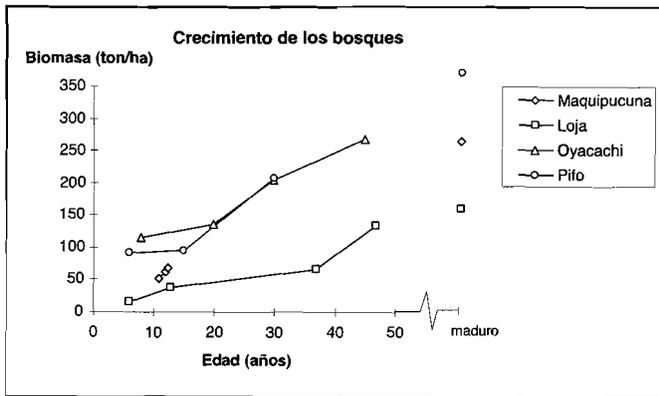
tación y Ordenación de datos básicos. (Coppus et al., 1997).

En los siguientes cuadros se muestra la cantidad de carbono cuantificado a nivel de mediciones físicas en bosques nativos de diferentes edades.

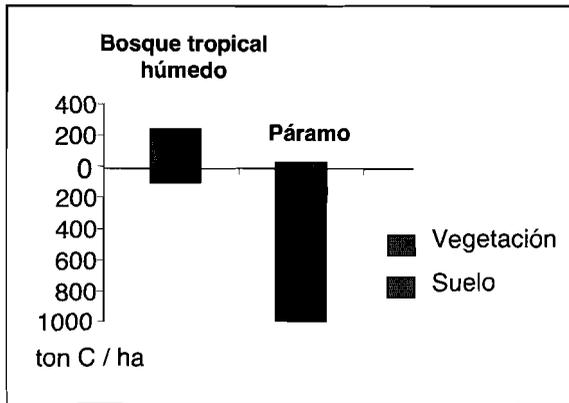
Bosque (Años)	Pool monitoreado	CO2 (Mg/ha)
15	Biomasa aérea + Subterránea	94,31
	Sotobosque + Necromasa	44,30
	Suelo	179,79
<b>TOTAL</b>		<b>318,41</b>
30	Biomasa aérea + Subterránea	650,49
	Sotobosque + Necromasa	52,51
	Suelo	240,04
<b>TOTAL</b>		<b>943,04</b>

Fuente: Aguirre et al 2004

De igual forma en los siguientes gráficos se muestra el potencial de captura de carbono de diferentes ecosistemas del Ecuador.



Fuente: Fehse, 1999



Fuente: Aguirre, 2008

### 3. PROYECTOS MDL FORESTALES EN ECUADOR

A nivel mundial son muy escasos los proyectos MDL forestales aprobados por la junta ejecutiva del MDL (se ha podido conocer que existen solo 7), esto puede deberse a las altas exigencias para poder aprobarse como proyecto MDL.

Los proyectos MDL forestales deben regirse a un formato establecido (denominado: Documento de Diseño de Proyecto o PDD por sus siglas en inglés). Este formato se encuentra disponible en la página web del IPCC, en el cual los criterios principales que se debe cumplir son los siguientes.

- ▷ Elegibilidad (Cumplimiento con la definición de no bosque en 1990)
- ▷ Ser un proyecto adicional
- ▷ Análisis de Emisiones y Fugas
- ▷ Determinación de la Línea Base y

sus escenarios

- ▷ Determinación de impactos ambientales y sociales del proyecto
- ▷ Potencial de la captura de carbono con el proyecto
- ▷ Plan de Monitoreo

Bajo este contexto, ECOPAR ha desarrollado diferentes actividades encaminadas a la formulación de proyectos MDL forestales, un resumen de las mismas se presenta a continuación:

- Análisis de elegibilidad, estudio multitemporal y levantamiento de la línea base de aproximadamente 400 hectáreas a reforestarse en el Corredor Chocó Manabí. (Provincia del Pichincha, cantones: Quito, San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado)
- Análisis de línea base para el diseño de un sistema de incentivos para el manejo sostenible de la tierra, en la Parroquia Julcuy, cantón Jipijapa, Provincia de Manabí.

- Implementación de una iniciativa de servicios ambientales del Mecanismo Mundial en Ecuador – Desarrollo de un Project Design Document (PDD) para un proyecto de reforestación en Manabí.
- Consolidación de Cartera de Proyectos de secuestro de carbono en el ámbito geográfico del plan binacional de desarrollo Ecuador-Perú (2 Borradores de PDD para: Azuay – Loja y Huaquillas)
- Elaboración de un Borrador de Documento de Diseño de Proyecto (PDD) forestal para el secuestro de carbono en el Corredor de Conservación Choco Manabí.
- Estudio de captación de carbono en diferentes formaciones vegetales y usos del suelo en la zona de INTAG.

---

## Bibliografía:

- Aguirre N. 2008. **Contextualización de los ecosistemas andinos**. Presentación realizada en Cuenca el 17 de julio del 2008, en el marco de la socialización de la política nacional para la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas andinos del Ecuador.
- Aguirre N. y Z. Aguirre. 2004. **Guía para monitorear la biomasa y dinámica de carbono en ecosistemas forestales en el Ecuador**. Herbario Loja N° 11. Universidad Nacional de Loja.
- Fehse J., Aguirre N., Paladines Ch., Hofstede R., Sevink J. 1999. **La Productividad de cuatro bosques secundarios en la Sierra del Ecuador**. Proyecto Ecopar, Universidad de Amsterdam. Quito, Ec.
- Organización, Meteorológica Mundial .2007. **La OMM Aboga por Medidas Innovadoras para la Gestión de Tierras**. Comunicado de Prensa OMM-No.792. Ginebra 31 de agosto del 2007.

# “MECANISMOS Y EXPERIENCIAS PRÁCTICAS SOBRE LOS PROCESOS DE COMPENSACIÓN DEL SERVICIO DE REGULACIÓN HÍDRICA LOCAL DE PÁRAMOS Y BOSQUES EN EL ECUADOR”

Ramiro Carrión P.

Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo  
de los Recursos Naturales - CEDERENA

---

## Antecedentes

Uno de los principales problemas que atraviesan las poblaciones urbanas y rurales en el Ecuador, es la escasez y el deterioro de la calidad de agua para consumo humano y riego debido a un acelerado proceso de deforestación de los bosques en las partes altas y a la degradación de los páramos por las constantes quemas y el sobre-pastoreo con vacunos, tomado en cuenta que la principal función de estos ecosistemas es la regulación hídrica.

Las familias campesinas que se ven obligadas a intervenir en estos ecosistemas por constituir una de las pocas posibilidades de generar ingresos para su subsistencia, pues la productividad de sus parcelas en las partes bajas cada vez disminuye y tienen que dividir la tierra para repartirla entre sus hijos. Esto se agrava aún más cuando la pequeña agricultura campesina no es competitiva por los altos costos de producción y pocas posibilidades de transformación de sus productos.

En este sentido, el proyecto: Programa Nacional de Pago por la Protección de Servicios Ambientales (PNPSPA), ejecutado por la Corporación CEDERENA y los Gobiernos Municipales, gentilmente financiado por la Fundación Interamericana (FIA), se propuso replicar la experiencia de Pimampiro en 10 municipios del Ecuador con la finalidad de generar aprendizajes y, ampliar los conceptos y estrategias de gestión municipal en el tema de servicios ambientales y manejo de recursos naturales.

Con la ejecución de este proyecto se obtuvieron aprendizajes que permitieron poner en marcha un programa nacional de pago por la protección de servicios ambientales en el ámbito municipal.

El pago por protección de servicios ambientales es un tema relativamente nuevo en el Ecuador y el mundo, y se está convirtiendo en una alternativa que contribuye al manejo y conservación de las pocas áreas de bosques

y páramos que quedan y articula poblaciones urbanas con comunidades y familias campesinas propietarias de los recursos. Se trata de construir y desarrollar un nuevo sistema de valoración económico ambiental del agua de uso doméstico y riego que les permita realizar un ajuste tarifario más real, generando los insumos para la construcción de su propia propuesta de desarrollo local

### **Objetivo General**

Institucionalizar y validar la experiencia de pago por la protección de servicios ambientales desarrollada en Pimampiro, en Gobiernos Municipales de pequeña escala poblacional de la Costa, Sierra y Oriente del Ecuador.

### **Objetivos Específicos**

- a. Construir una propuesta local de pago por la protección de servicios ambientales a través de un proceso participativo de negociación entre los gobiernos municipales, actores locales y propietarios de recursos naturales.
- b. Formar equipos locales de coparticipación para liderar la gestión de la propuesta.
- c. Generar aprendizajes e insumos para el desarrollo de un programa nacional de pago por la protección de servicios ambientales en el ámbito municipal.

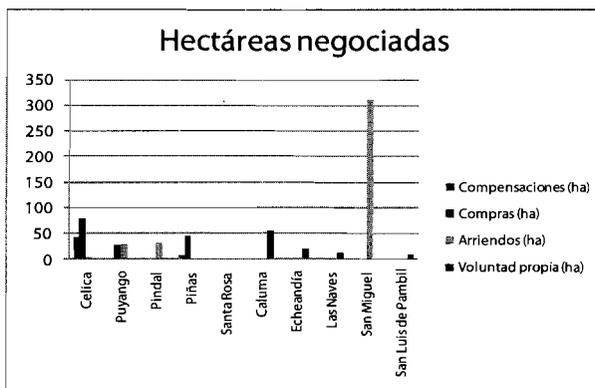
### **Estrategia de intervención**

La estrategia que promueve CEDERENA para lograr la implementación del PNPSPA es: Fomentar el diálogo y la participación ciudadana entre agricultores rurales (conservacionistas de agua y bosques), los habitantes del sector urbano (consumidores de agua) y los funcionarios, autoridades de los Gobiernos Locales, considerando que la responsabilidad de la protección de los recursos naturales es de todos.

**Resultados y mecanismos de compensación del servicio de regulación hídrica local de páramos y bosques en los municipios beneficiarios del proyecto.**

### **Acuerdos/ Negociaciones**

Con el fin de proteger los remanentes de bosque nativo, páramos y, restaurar la vegetación en ambos márgenes de los cursos de agua (matas ciliares) así, como la vegetación de las partes altas de las microcuencas, sitios considerados estratégicos para la protección del agua, CEDERENA definió establecer acuerdos y mecanismos de negociación con los propietarios, tales como: compensación económica por protección de servicios eco-sistémicos, compra de terrenos, arrendamiento de áreas de interés hídrico, acuerdos de protección por voluntad propia y compensación con proyectos productivos.



**Figura 1. Acuerdos y negociaciones establecidas en los municipios beneficiarios**

En la figura 1, se presenta un resumen de los resultados de los acuerdos y negociaciones en los municipios beneficiarios.

### **Convenios por protección/ conservación de servicios ecosistémicos**

Los convenios son productos de las negociaciones mantenidas con los propietarios y el equipo técnico de gestión local. Los equipos estuvieron integrados por los concejales de la comisión ambiental, técnicos de las unidades ambientales y de CEDERENA, cuya misión fue la de establecer mecanismos de negociación con las familias campesinas y agricultores para involucrarlos en la protección, conservación y restauración de las áreas de interés hídrico de cada subterránea.

Para asegurar un fiel cumplimiento de los compromisos adquiridos por los

Municipios, así como de los propietarios se acordó que los convenios deben ser registrados en la notaría de la localidad, adjuntando los documentos habilitantes como: copia de cédula de ciudadanía, certificado de votación, copia de la escritura del terreno y un croquis del área que se destina a proteger a cambio del incentivo económico.

Se logró firmar convenios con 7 familias, 4 de Piñas y 3 de Célica por un total de 50.34 hectáreas. Los propietarios reciben trimestralmente una compensación económica de 60 dólares/ha/año, equivalente al costo de oportunidad de los terrenos dedicados a la ganadería.

### **Compra de tierras**

En el transcurso de las negociaciones y, de acuerdo a los intereses personales de los propietarios, se definió como estrategia para la protec-

ción y restauración de las áreas de interés hídrico, establecer acuerdos de compra de tierras; para estas transacciones se utilizaron una parte de los recursos generados por las tasas ambientales y fondos propios de los municipios.

Los gobiernos locales, respaldados en la ley de régimen municipal que contempla la expropiación de terrenos de interés municipal, procedió al avalúo y formas de pago a los propietarios. Otros recursos económicos fueron canalizados a través de convenios de cooperación interinstitucional. Para el caso de Céllica se firmó un convenio con la Fundación Naturaleza y Cultura Internacional (NCI), en el que CEDE-RENA propuso y apoyó la negociación para que NCI, compre 79 hectáreas de terrenos en la subterránea de Quillusara y los entregue al municipio de Céllica en comodato por 20 años, período en el que el municipio se compromete a emprender acciones de protección y restauración del área.

El Municipio de Piñas ha definido como política local para proteger su agua la compra de tierras, hasta la fecha ha adquirido 44.52 hectáreas. El municipio de Puyango ha comprado 28.35 y Pindal 0.75 hectáreas; en total, por parte de los municipios se han comprado 152.62 hectáreas de terrenos destinadas a su protección y restauración de acuerdo a los planes de manejo presentados por las Unidades Ambientales.

### **Arrendamiento de terrenos en áreas de interés hídrico**

Los convenios por arrendamiento son similares a los de protección/conservación de servicios eco-sistémicos. Bajo esta modalidad se registra 376.74 hectáreas, 6 hectáreas en Céllica, convenio firmado con la señora Margarita Rey en la subterránea de Quillusara, 28.74 con 4 propietarios en Puyango Microcuenca Luz de América, 2 acuerdos en Pindal por 32 hectáreas en la Microcuenca de Papalango y 310 hectáreas en San Miguel de Bolívar, acuerdo establecido con los representantes de las comunidades de Totoras, Cañivi y Rumipamba, donde 150 familias de comuneros acordaron recibir 120 dólares mensuales a cambio de retirar los animales del área de interés hídrico en la Microcuenca de Chozorumi, sitio donde capta el agua la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de San Miguel de Bolívar (EMAPA-SM).

### **Protección por voluntad propia**

Se denomina así a los convenios firmados con las familias propietarias que luego de un proceso de información, sensibilización ambiental, visitas de campo, talleres y giras de observación, acordaron proteger los remanentes de bosques y recuperar las matas ciliares, a cambio de que el municipio asuma el compromiso de entregar materiales para construir cercas, bebederos y plantas propias de la zona. Se firmaron 38 convenios para proteger 97.87

hectáreas de terrenos, 18 acuerdos en Caluma, 8 en Echeandía, 8 en Las Naves y 4 en San Luís de Pambil.

### ***Compensación con proyectos productivos***

En esta modalidad de convenio, los municipios asumen compromisos de apoyar con materiales, insumos, y asistencia técnica a los propietarios para que éstos implementen algún proyecto productivo que les permita mejorar sus ingresos económicos.

Según las condiciones agroclimáticas y de acuerdo a la demanda de productos naturales del mercado, el técnico y el propietario definen que proyecto productivo apoyar a cambio de que el propietario asuma el compromiso de proteger y restaurar las áreas de interés hídrico. En Puyango, Célica y Caluma se apoyó con semillas de pasto mejorado, construcción de un establo, 12 cajas de abejas meliponas y materiales para la construcción de bebederos y cercas. También se apoyó con plantas frutales y semillas de hortalizas para el establecimiento de huertos orgánicos, en total se firmaron 9 convenios bajo esta modalidad.

Otras formas de compensación son la reducción del 50% del pago del consumo de agua potable y alcantarillado en Echeandía. Adicionalmente se contempla establecer mecanismos que permitan reducir el pago del impuesto predial a los propietarios que realicen acciones para el mantenimiento y recu-

peración de la cobertura forestal de las partes altas de las microcuencas.

### ***Protección y manejo de la cobertura forestal***

La protección del agua empieza en las cabeceras de las cuencas hidrográficas, donde los bosques, páramos y nevados son las áreas generadoras de agua. La vegetación cumple un rol fundamental en la retención y regulación del agua del suelo, sin embargo esta vegetación en la mayoría de las microcuencas que abastecen de agua a los municipios beneficiarios se encuentra en un franco proceso de degradación producto de las quemas, el exceso de pastoreo, al cambio de uso del bosque a suelo para ganadería y producción agrícola, poniendo en riesgo la producción de agua para las presentes y futuras generaciones.

El resumen de los resultados para recuperar y proteger la cobertura forestal de las microcuencas reguladoras de agua por municipio se presenta en el cuadro 1.

Se ha logrado establecer plantaciones masivas por 131,5 hectáreas, 11 has de plantaciones agroforestales y 581,4 has sometidas a procesos de regeneración natural.

Con el objetivo de recuperar y proteger la vegetación localizada en los márgenes de los conductos naturales de agua, también conocida como (matas ciliares), CEDERENA propuso

Municipio	Plantación masiva/enriquecimiento (ha)	Plantación agroforestal (ha)	Regeneración natural (ha)	Protección de matas ciliares (m)	No. de bebederos	No. De plantas producidas
Celica	6,0	0	122,0	1600,0	0	3000
Puyango	52,5	0	13,4	3549,5	5	37000
Pindal	0,0	0	33,0	1356,0	0	16000
Piñas	4,0	0	47,9	3260,0	15	4000
Santa Rosa	5,0	0	0,0	0,0	0	3500
Caluma	11,0	0	29,0	12620,0	32	7213
Echeandía	2,0		10,0	5314,0	8	0
Las Naves	20,0	0	12,0	3000,0	4	2000
San Miguel	0,0	0	310,0	0,0	0	0
San Luis de Pambil	31,0	11	4,1	2224,0	7	12000
<b>Total:</b>	<b>131,5</b>	<b>11</b>	<b>581,4</b>	<b>32923,5</b>	<b>71</b>	<b>84713</b>

**Cuadro 1. Resumen de resultados para proteger y recuperar la cobertura forestal**

a los técnicos de la Unidades Ambientales y a las autoridades la protección de las matas ciliares, que consiste en cercar con postes y alambre de púas un área de 40 metros lineales paralelo a los conductos y nacientes de agua. La mayoría de propietarios por desconocimiento de la función de las matas ciliares en la protección del agua, se negaban a dar su consentimiento. Sin embargo, la constancia y actitud de las comisiones formadas para las negociaciones ha permitido establecer cercas por 32923.5 metros lineales, en Pindal se estableció el costo de 1kilometro de cerca en 4.918 dólares, complementario a esta práctica y para evitar la contaminación del agua se construyeron 71 bebederos de concreto y de neumáticos.

En algunos municipios se construyeron bebederos de concreto; en Piñas los bebederos son de llantas viradas, los costos por bebedero fluctúan entre 120 dólares (los de concreto) y 80 dólares (los de llanta virada).

### Participación ciudadana

Este componente se refiere a los municipios que vienen recaudando la tasa ambiental por concepto de servicios ambientales, cuyos recursos económicos sirven para financiar los proyectos de manejo y protección de las microcuencas reguladoras de agua, especialmente cofinanciar los proyectos de compensación por protección de servicios eco-sistémicos, compra y arrendamientos de tierra, protección de matas

ciliares, construcción de bebederos y manejo agroecológico de los sistemas de producción.

La tasa ambiental promedio internalizada en los municipios, es de 5 centavos de dólar. Para estimar la tasa ambiental en cada municipio se realizó un estudio de valoración económica con base al análisis de las variables ambientales de protección y restauración de las microcuencas, específicamente de las zonas de interés hídrico. Los municipios de Céllica, Puyango, Pindal, Santa Rosa, Piñas, y San Luís de Pambil tienen incorporada la tasa ambiental en las planillas de consumo de agua potable y alcantarillado, Echeandía aprobó el cobro de 3 dólares en la planilla del impuesto predial; mientras que los municipios de Caluma, San Miguel y Las Naves aún no han aprobado la ordenanza con el ajuste tarifario.

La sostenibilidad del programa dependerá del empoderamiento por parte de los gobiernos locales y de la sociedad civil.

### ***Instrumentos de control***

Se refiere a los municipios que aprobaron las ordenanzas y sus reglamentos para la creación del programa de protección de la cantidad y calidad del agua.

### ***Valoración económica***

Se refiere al cálculo de las variables ambientales de protección y restauración ambiental de las zonas de interés hídrico, las variables ambientales constituyen la base para proponer la incorporación de la tasa ambiental y con estos recursos financiar los proyectos de protección de la cantidad y calidad de agua. En promedio la variable ambiental de protección es de 7 centavos y la de restauración de 25 centavos de dólar americano, mientras que el ajuste tarifario aprobado por los municipios es de 5 centavos. El costo de oportunidad calculado en sitios destinados a la ganadería fluctúa alrededor de 50 dólares por hectárea al año.

### ***Educación ambiental***

Los técnicos de las unidades ambientales impulsaron la conformación de un equipo técnico multidisciplinario el mismo que fue asistido por los asesores de CEDERENA con el fin de diseñar e implementar la estrategia de difusión y educación ambiental en cada uno de los municipios beneficiarios. Se publicaron varios materiales didácticos tales como: láminas de la selección de un símbolo ecológico, stop para radio, cartillas, boletines informativos, rotafolios del agua, adhesivos promocionales, trípticos, entre otros.

## **SUSTENTABILIDAD DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA**

Un aspecto importante de la sustentabilidad es la *institucionalización* del programa de protección de la cantidad y calidad del agua por parte de los municipios beneficiarios e instituciones públicas y privadas que se han sumado a la iniciativa de CEDERENA sobre el manejo sostenible de microcuencas reguladoras de agua.

La institucionalización se convierte en una estrategia básica, sobretodo, pensando en que cada uno de los municipios mantengan e innoven el programa en el tiempo, para ello, se ha logrado que, en la mayoría de los municipios se contrate un técnico con formación en las ciencias ambientales, el mismo que ha sido entrenado para liderar y ejecutar los proyectos ambientales del programa de protección de la cantidad y calidad del agua. Además, en el 70% de los municipios beneficiarios la protección del agua ha sido declarada como política local prioritaria a través de la emisión de ordenanzas y sus respectivos reglamentos.

En términos de sustentabilidad se ha generado "poder local" con la conformación de comités locales como el existente en Celica, de tal forma que se convierta en un espacio de decisión local más allá del municipio; con esto se promueve la construcción de una estrategia que de alguna manera garantice

la permanencia de los programas en cada uno de los municipios más allá de una administración.

Las experiencias hasta aquí vividas en los municipios beneficiarios invitan a reflexionar que los comités locales son un buen espacio de participación ciudadana y de legitimidad social, de tal forma que los ciudadanos contribuyentes para la protección de su agua tengan posibilidad para hacer conocer sus inquietudes y recomendaciones que permitan la innovación constante del programa de protección de la cantidad y calidad del agua.

## **LECCIONES Y APRENDIZAJES**

- La conformación de los comités de gestión ambiental ya sea a nivel regional o local, constituye la estrategia clave para la continuidad del programa de protección de la cantidad y calidad del agua. Una de las funciones de los técnicos de las unidades ambientales y de los miembros que integran los comités locales, es la de elaborar el Plan ambiental del cantón y, apoyar al Alcalde en la toma de decisiones sobre la priorización de proyectos a ejecutar al igual sobre el tipo de alianzas *interinstitucionales*.
- La propuesta técnica-metodológica para el manejo sustentable de microcuencas, generada durante la ejecución del proyecto EC-389, ha sido reconocida por varias ins-

tituciones públicas y privadas, es así que los Consejos Provinciales de Loja y El Oro, PROLOZA (Convenio binacional Catamayo-Chira), Fundación Naturaleza y Cultura Internacional, y PROLOCAL (Programa para la reducción de la pobreza y desarrollo rural), decidieron apoyar económicamente el financiamiento de proyectos complementarios del programa de protección de la cantidad y calidad de agua en los municipios beneficiarios. Este reconocimiento a la gestión de la propuesta, ha repercutido en un impulso para su institucionalización.

- Las bases para el éxito del proyecto constituyen: la mística de trabajo, el entusiasmo, persistencia y la entrega por parte de los equipos técnicos conformados en cada municipio beneficiario para liderar los programas de

protección de la cantidad y calidad del agua; sin embargo las personas son vulnerables a los sistemas burocráticos y cambios políticos. Es importante mantener motivados a los equipos a través de eventos e intercambios a los técnicos y autoridades para mejorar la calidad de resultados y apropiación de la propuesta.

- Mantener informada a la ciudadanía a través de espacios como la radio y la elaboración de materiales didácticos como cartillas, rotafolios, trípticos y, la realización de eventos donde se aborden las causas y soluciones a la problemática ambiental es fundamental para contribuir a la generación de conocimientos y promover cambios hacia la adopción de una nueva cultura ambiental sin discriminación de edad y género.

# EXPERIENCIA DEL FONDO DE PÁRAMOS DEL TUNGURAHUA Y LUCHA CONTRA LA POBREZA

Oscar Rojas Bustamante

Secretario Técnico Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la pobreza (FMPLPT)

En el seno de la primera asamblea provincial de Tungurahua, de abril de 2003, en un acto histórico se decidió el inicio de la construcción de un **Nuevo Modelo de Gestión** provincial, que permita una nueva forma de gobierno, basado en la participación ciudadana, la democratización del poder y el trabajo mancomunado.

Esta iniciativa dio origen a la creación del Gobierno Provincial de Tungurahua como un espacio legítimo de la concertación de acciones y de participación ciudadana, lo que permitió que los tun-

gurahuenses asumamos el lema “**todos somos gobierno**” mediante principios de representatividad, corresponsabilidad y gobernabilidad, el mismo que cuenta con la siguiente estructura vigente hasta la actualidad.

Una de las principales acciones impulsadas a través del Nuevo Modelo de Gestión (NMG), es la constitución de un Fondo de páramos para financiar acciones de manejo, conservación, protección y aprovechamiento sostenible de todos los páramos de la provincia, sin comprometer el dere-



cho al desarrollo de las comunidades indígenas y campesinas que habitan en estas zonas.

La constitución de este Fondo, es el resultado de una iniciativa de los movimientos indígenas de Tungurahua y las organizaciones campesinas de segundo grado; que a través del grupo de interés páramos, logró que la propuesta sea acogida por las siete instituciones que lo conforman, las mismas que conscientes de su responsabilidad con la problemática social, productiva, cultural y ambiental de la provincia, decidieron en un acto de confianza transferir valores económicos para la creación del Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la pobreza-FMPLPT (Ilustración 1).

Este fondo fue creado el 4 de junio de 2008, mediante escritura pública celebrada, entre el Honorable Consejo

Provincial de Tungurahua; Movimiento de los Pueblos Kichwas y campesinos de Tungurahua; Asociación de Indígenas Evangélicos de Tungurahua; Movimiento Indígena de Tungurahua; EMAPA, HIDROAGOYAN, e HIDROPASTAZA (Ilustración2).

Las instancias y entidades que participan directamente en la gestión, toma de decisiones y ejecución de las acciones inherentes al Fondo son las siguientes: La junta de Fideicomiso (órgano rector, del cual dependen las políticas para el buen funcionamiento del fondo), el Directorio (es la instancia encargada de la toma de decisiones tanto técnicas como administrativas del fondo), la Secretaría Técnica (asume la administración del Fondo, y la gestión del Fondo y de otras instituciones), y la Fiduciaria (maneja los recursos financieros del fondo) (Ilustración 3)



Ilustración 1

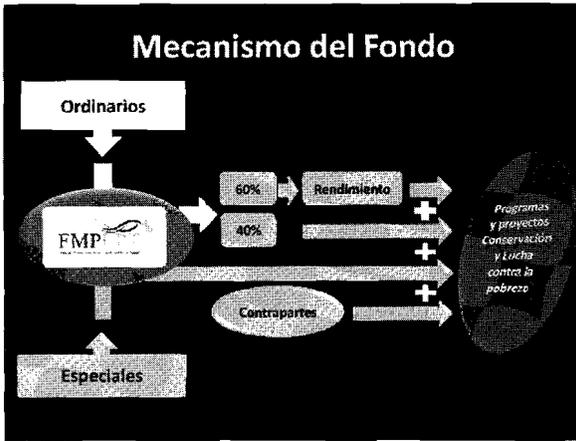


Ilustración 2



Ilustración 3

Este fondo reconoce la gestión integrada de los recursos hídricos, como estrategia orientadora e inspiradora para su diseño y operación, y la necesidad de emprender acciones con el compromiso de asumir la corresponsabilidad, de todas y todos lo tungurahueses con la problemática social, económica, cultural y ambiental de la provincia.

Las acciones se realizarán a través de proyectos de corto plazo con una duración entre uno y cinco años de acuerdo a su naturaleza y de programas de largo plazo, con una fase inicial de cinco años, que se ejecutará directamente por el equipo técnico del fondo en coordinación y/o con el apoyo de instituciones locales, nacionales

e internacionales interesadas en ser parte de estos procesos, bajo lineamientos establecidos para el efecto; y corresponderán sin ser limitados a ellos; a:

- **Comunicación**
- **Educación Ambiental**
- **Capacitación**
- **Identidad Cultural**
- **Monitoreo y evaluación de variables ambientales y socioeconómicas**
- **Reactivación económico-productiva amigable con el entorno ecológico.**
- **Conservación de Recursos Naturales**

El día jueves 6 de noviembre, dentro del informe de gestión del Parlamento Agua del Gobierno Provincial de Tungurahua, se hizo el lanzamiento oficial del Fideicomiso Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la Pobreza.

Al momento contamos con el manual de operaciones, plan de inversión, plan de actividades y presupuesto 2009 aprobados, lo que nos está permitiendo iniciar con fases piloto cada uno de los programas y el financiamiento de 9 proyectos de manejo de páramos, de hasta de 25000 USD cada uno.

Las acciones planificadas a partir de marzo de 2009, iniciaron con el concurso: *La Voz del Agua*, en el marco de la celebración del Día Mundial del Agua 2009, cuyo resultado fue un dis-

co compacto con nueve canciones que invitan al cuidado de este preciado recurso. Así mismo, se diseñó y está en implementación el programa de Educación Ambiental Móvil, denominado FUTURAHUA-Agua para el Futuro de Tungurahua.

Está listo un proceso de capacitación en Comunicación ambiental, nociones básicas de sobre la importancia de los sistemas de información geográfica, y en hidrometeorología. Contamos con el diseño, y está en proceso de implementación el Sistema Unificado de Monitoreo ambiental de Tungurahua-SUMAT, conjuntamente con la geodatabase de nuestro SIG provincial. Las acciones de financiamiento iniciaron con el apoyo a cuatro proyectos: 2 de reactivación económica productiva, 1 hidrometeorología y 1 de conservación.

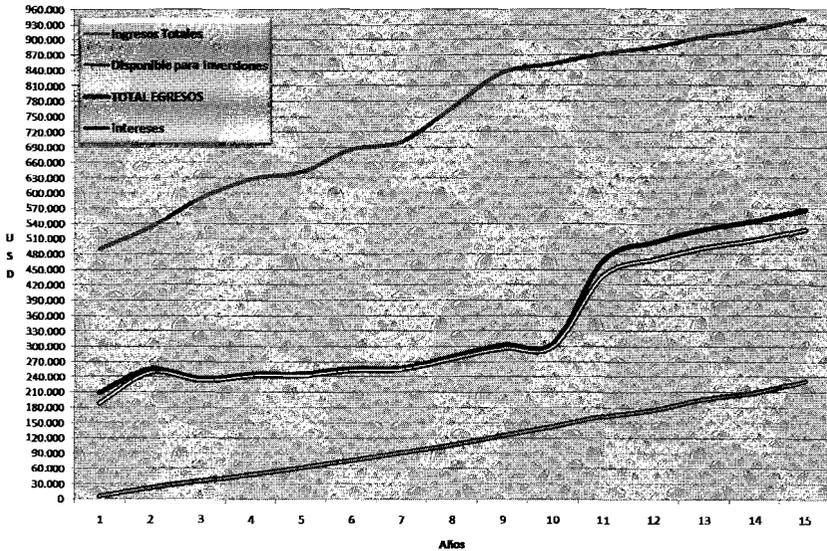
Nuestras proyecciones económicas indican que en condiciones normales de gestión, durante los primeros 10 años, nuestro patrimonio inicial de 276.000 USD en el 2008, pasará a ser de 3'575.396 USD en el 2017, como resultado de los aportes ordinarios, la inserción de aportes adherentes, y una rentabilidad de 4% en las inversiones. Este comportamiento financiero, permitirá un presupuesto anual inicial de 209.000 USD en el 2008, el mismo se incrementará anualmente, hasta llegar a 305.946 USD en el 2017. A partir del 2018, se podrá utilizar el rendimiento en el pre-

supuesto anual, incrementándose en más del 50%.

Estamos convencidos de dotar a la población de oportunidades que permitan tener una vida digna, que posibiliten mejorar las condiciones económicas, productivas y sociales de los habitan-

tes de la provincia de Tungurahua, bajo la lógica de la corresponsabilidad social, que haga posible mejorar la calidad y cantidad de agua para los tungurahueses en la medida que el aporte plural y colectivo, se convierta más allá de una obligación, en un compromiso voluntario y social.

### Comportamiento Financiero del FMLPT Proyección Periodo 2008-2022



## DISCUSIÓN DE LA SEGUNDA PARTE

*¿Los sistemas agroforestales podrían entrar en los proyectos MDL?*

LUÍS ORDOÑEZ

Si podrían entrar, siempre y cuando se cumpla con una cobertura vegetal mayor al 30% y exista una metodología aprobada por la junta ejecutiva de MDL, para eso habría que hacer una metodología para ese tipo de reposición.

*¿Cuáles son los parámetros para determinar las curvas de carbono y posible crecimiento de las especies?*

LUÍS ORDOÑEZ

Lamentablemente no existen curvas de especies nativas en el país, por tanto hay que utilizar datos de crecimiento de especies que al menos tengan un crecimiento parecido en algunos países o en algunos casos a través de regeneración natural de diferentes estados de crecimiento.

*¿Quién puede financiar proyectos MDL?*

LUÍS ORDOÑEZ

La organización de proyectos MDL es bastante compleja, existe un mercado voluntario a nivel internacional y sobre todo a nivel de los países que son los encargados de financiar estos proyectos como por ejemplo: la Empresa

japonesa de copadoras RICO quien está financiando un proyecto de reforestación bajo MDL conjuntamente entre Ecosecurity, Ecopar y Conservación Internacional. Esta empresa quiere mitigar sus emisiones por lo que financia estos proyectos para tener un eslogan mejor.

*¿Cuál es el costo de una tonelada de CO<sub>2</sub>?*

LUÍS ORDOÑEZ

En el mercado varia bastante pero oficialmente a través del Banco Mundial varía entre 4 a 6 dólares, en el mercado voluntario se puede encontrar más alto, depende de las negociaciones que se hagan.

*¿Cuáles son los parámetros que se va a utilizar para la transferencia en cada zona?*

LUÍS ORDOÑEZ

Depende de cada zona, utilizamos como parámetro una definición aleatoria a través de un radio escogiendo como un punto de centro el área a conservar, en este caso las 7000 ha. y considerando que el área de referencia debería ser 20 veces más que el área conservada.

*¿Cómo se define la sensibilidad en fugas?*

## LUÍS ORDOÑEZ

Se determina en base a un software donde se utiliza variables como vías de acceso, cobertura vegetal, las distancias a poblaciones, así como los centros de comercialización.

*¿En qué se diferencia el CO<sup>2</sup> con el carbono?*

## LUÍS ORDOÑEZ

CO<sub>2</sub> es una forma de expresión del carbono. El carbono es el que se fija a través de la biomasa en los árboles y la variable para comercializar es el CO<sub>2</sub>, es decir para convertir toneladas de CO<sub>2</sub> a carbón solo hay que multiplicar por una constante ya definida que es 3.67.

*¿Llegaría a saturarse el suelo con el carbono?*

## LUÍS ORDOÑEZ

No, porque está en función con la dinámica de descomposición de la materia orgánica, por tanto en el páramo el carbono está más concentrado por la temperatura, la descomposición es más lenta en este ecosistema; por tal razón hay más carbono fijado, mientras que en los bosques tropicales el carbono se descompone (hojarasca) más rápidamente y se libera también a la atmósfera.

*¿Socio páramo incluye quemas controladas y reforestación con especies exóticas?*

## RAMIRO CARRIÓN

Estas actividades no están permitidas en el convenio por lo que son causales para una sanción y para la suspensión de las transferencias del bono. Se califica cuando existe un predio ya zonificado, en tal razón no es obligación de ingresar toda el área al programa Socio Bosque, sino el área que decida la comunidad y los demás del territorio lo podrán utilizar de acuerdo a sus necesidades.

*Los páramos se caracterizan por su capacidad de retener el agua y al momento de convertirlos en suelos agrícolas o pastizales ¿En qué porcentaje disminuye su capacidad?*

## RAMIRO CARRIÓN

Es un interesante tema de investigación pero ahora no hay datos para las diferentes zonas sin embargo, existen ejemplos específicos para Microcuencas en Azuay e investigaciones realizadas por la Corporación Grupo Randi Randi en los páramos del cantón Mejía.

*¿Cómo se les apoya a las comunidades indígenas para alcanzar este fondo?*

## OSCAR ROJAS

El principio fundamental del fondo es trabajar en beneficio por mejorar las comunidades andinas, es decir deben tener la documentación y contar con planes de manejo donde se describan

las verdaderas necesidades. El programa tiene la obligación de financiar voluntariamente diferentes actividades o planes de desarrollo humano.

*¿Cuáles son las organizaciones que salieron beneficiarias con los dos primeros proyectos?*

OSCAR ROJAS

Existen dos corporaciones, mismas que además de conservar van a trabajar en el mejoramiento de pastizales, mejoramiento y tecnificación del manejo del ganado, así como en los derivados de la leche.

*¿Cómo las organizaciones de segundo grado intervienen en las decisiones del fondo? ¿Cómo se planifica su participación en Tungurahua?*

OSCAR ROJAS

La estructura del fondo de gestión parte a través de la participación ciudadana a través de los diferentes grupos de interés (grupo de interés de páramos, grupo de interés ambiental), estos presentan las propuestas y masivamente se las acepta y se nombra una comisión. Esto se realiza a través del Departamento de agua, posteriormente se los envía al Fondo, el cual tiene que cumplir con lo establecido.

El principio general es **“En Tungurahua todos decidimos y todos aceptamos”**.

Por lo cual hay dos vías de decisión:

1. Por el nivel de participación a través del grupo de gestión.
2. Conformar una junta en el que estén presentes los tres representantes del grupo de los indígenas del Tungurahua que son el portavoz de las necesidades de los indígenas y tienen mucha incidencia en el Directorio.

*¿Cómo se piensa realizar el monitoreo de los territorios que accedan al programa Socio Bosque?. ¿Desde el punto de vista técnico el Ministerio del Ambiente- MAE tiene personal para realizar estas actividades?*

RAMIRO CARRIÓN

El proceso del Programa Socio Bosque está en construcción y poco a poco se está generando las herramientas, conforme aumente el fondo habrá posibilidades de crear alianzas. En sí el MAE es muy reducido para realizar un monitoreo.

*¿Por qué no se considera el territorio de las comunidades que están dentro de las áreas protegidas, considerando las problemáticas que se tienen con comunidades que están asentadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SNAP, no sería esta una solución a los conflictos?*

RAMIRO CARRIÓN

El Ministerio del Ambiente tiene un pre-

supuesto para las áreas protegidas para buscar programas, proyectos y dar solución, a fin de hacer un uso adecuado de las aéreas protegidas. Sin embargo, los que hayan tenido su título de propiedad antes de que hayan sido área protegida pueden ingresar al programa.

¿Cuáles son las posibilidades que se apruebe el mecanismo REDD?

LUÍS ORDOÑEZ

Las posibilidades están presentes y el país ya está organizándose con el tema del Programa Socio Bosque con el fin de fomentar que esto suceda. Pero esto va a tardar, debido a que las metas del MDL se deben cumplir lo cual demorará hasta que se generen las metodologías para que sea un mecanismo.

*¿Por qué no participan las organizaciones indígenas y campesinas en las negociaciones de emisiones del CO2?*

LUIS ORDOÑEZ

Dentro del MDL están abiertas las posibilidades para cualquier tipo de negociaciones, pero los criterios y formatos que tienen que cumplir son exhaustivos y muy técnicos. Por lo tanto se ha apoyado para que puedan entrar y formen fiduciarias de los incentivos. No obstante, dentro de los formatos se considera a las organizaciones locales como dueños del proyecto. Para la REDD no hay metodologías definidas pero se está trabajando con mercados voluntarios y con metodologías no oficiales que ha permitido captar recursos.

## CONCLUSIONES

Kelvin Cueva

Programa BioAndes – Corporación ECOPAR

---

La condición económica, geográfica, geopolítica, biofísica, ecológica y socio-ambiental del Ecuador, lo convierten en un país con una posición estratégica frente a las oportunidades relativas que representan los acuerdos y mecanismos internacionales (Protocolo de Kyoto, mecanismo de desarrollo limpio MDL, entre otros) establecidos para enfrentar la crisis ambiental global, reflejada en los efectos del cambio climático. Bajo este escenario, son varios los esfuerzos institucionales, que desde la iniciativa estatal, privada y con el apoyo de la cooperación internacional se han venido desarrollando para establecer líneas de base, programas y proyectos viables que permitan acceder a la inversión comprometida desde los países industrializados. Sin embargo, este frente de acción requiere de la suma de mayores actores y agentes de desarrollo a nivel nacional y local, y del establecimiento de un “paraguas” político y normativo coherente para dinamizar este sector emergente de la conservación de los servicios ambientales. En este contexto, el presente foro ha permitido realizar una primera socialización y poner a disposición de las instituciones, autoridades y ciudadanía de la provincia de Chimborazo, información importante sobre las pro-

puestas, casos concretos, resultados e instrumentos de actuación generados en el país.

Por otro lado, es conocida la disponibilidad de los múltiples servicios ambientales generados por los ecosistemas naturales y artificiales, algunos de los cuales, como la fijación de carbono tienen una incidencia global, y otros como el agua requieren de una gestión más local. Sobre este segundo servicio, el Ecuador cuenta con experiencias importantes, que incluso se han constituido en escenarios pilotos y demostrativos a nivel regional, y que alcanzan ya una década de implementación y desarrollo, así podemos citar la iniciativa de compensación económica por la conservación del servicio de regulación hídrica de los bosques que generan el agua de consumo doméstico en el Municipio de Pimampiro en la provincia de Imbabura o la gestión de la Empresa de Telecomunicaciones, Alcantarillado y Agua Potable ETAPA en el Municipio de Cuenca. Estos y otros procesos como los expuestos en el presente Foro, constituyen verdaderas fuentes de enseñanza, aprendizaje y análisis, que debe ser capitalizada, adaptada e innovada, para generar otras expe-

riencias específicas y fortalecer programas integrales a nivel nacional.

Desde el ámbito de la economía ambiental y de su instrumentación, se realizó una exposición detallada de los diversos mecanismos disponibles y aplicados en el país, desde su marco conceptual, metodológico, funcionalidad institucional, análisis comparativo, y el rescate de varios resultados y aportes trascendentes a nivel de cada experiencia específica y desde una concepción general. Esta investigación, sin duda constituye un marco de referencia obligado para las diversas iniciativas y emprendimientos que se quieran establecer con este enfoque y objetivos.

Como se señala en el párrafo anterior, las iniciativas para desarrollar alternativas de conservación a través de la gestión de servicios ambientales, tiene un recorrido de varios años en el país, y en cuyos procesos las actividades y esfuerzos para su institucionalización en el aparato público, constituían una de las principales estrategias para asegurar su sostenibilidad en el tiempo. Por ello, la propuesta gubernamental actual, por medio del proyecto Socio Bosque y su Capítulo Páramo, constituye un impulso sin precedentes hacia el desarrollo de este sector desde el concurso estatal. No obstante, su operación se encuentra en una fase inicial de establecimiento; por lo cual, es necesario conocer y analizar sus primeros resultados, monitorear su

efectividad y sobre todo contribuir en el fortalecimiento de su propuesta y desarrollo.

La experiencia de Corporación CEDE-RENA en alianza con varios Municipios distribuidos a lo largo de las estribaciones Andinas del Ecuador, sin duda constituye un trabajo relevante, que ha permitido adaptar y mejorar los mecanismos de compensación del servicio ambiental agua en diversos contextos biofísicos y socio-económicos de la región; este proceso de fortalecimiento y validación incluye la innovación e integralidad desde la etapa de caracterización de las microcuencas reguladoras del agua; en el proceso de análisis de la oferta y demanda hídrica; en la valoración económica del recurso para la estimación de los valores de protección y restauración; en el análisis de la disposición de pago por parte de los habitantes de las ciudades y poblaciones beneficiarias; y en el diseño e implementación de los planes de compensación del servicio ambiental, incluyendo los requerimientos institucionales, normativos y de participación ciudadana.

Desde otras experiencias como el Fondo para el Agua del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito FONAG o de ETAPA en Cuenca, la creación del Fondo de Páramos de Tungurahua y Lucha contra la Pobreza FMLPPT, constituye una propuesta de gestión institucional innovadora, que permitirá financiar acciones de

manejo, conservación, protección y aprovechamiento sostenible de todos los páramos de la provincia, en concordancia con los procesos de desarrollo de las comunidades indígenas y campesinas que habitan en estos ecosistemas. En un proceso de corresponsabilidad social, este fondo además permitirá trabajar en actividades de educación ambiental y sensibilización en las áreas urbanas, en comunicación, capacitación, identidad cultural y el monitoreo de variables ambientales y socioeconómicas.

Sobre el servicio ambiental de captura de carbono, el presente espacio constituyó una oportunidad para conocer las investigaciones, ensayos y trabajos en el levantamiento de perfiles y proyectos forestales PDD para captura de carbono que la Corporación ECOPAR viene desarrollando desde hace 13 años en varios ecosistemas y realidades socio-económicas del país. Esta ponencia, además, permite visualizar los acuerdos y mecanismos internacionales relacionados, los requisitos y pasos necesarios en la elaboración de un PDD, así como varios indicadores importantes sobre la fijación de carbono en varios ecosistemas, bosques y plantaciones en el Ecuador.

Como aportes importantes derivados de las ponencias realizadas, se destaca la oportunidad que representa el marco constitucional del Ecuador hacia la conservación de los beneficios y servicios ambientales de los ecosiste-

mas naturales, gracias a los diversos enunciados relacionados con la gestión de los “derechos de la naturaleza”. Sin embargo, se recalcó la necesidad de lograr una participación activa de los diversos sectores sociales y particularmente de aquellos vinculados con la gestión de los servicios ambientales, en los procesos de generación de políticas y normativas secundarias, con el propósito de alcanzar leyes que permitan viabilizar la aplicación de los mecanismos y sistemas de compensación de los servicios ambientales.

Otro punto importante constituyó el acercamiento hacia algunos resultados trascendentes, que se han alcanzado con las experiencias que se han desarrollado en el país; entre estos alcances se citaron: los procesos de reciprocidad y corresponsabilidad entre los habitantes de los sectores rurales y urbanos; la generación de conciencia ciudadana; los espacios de veeduría ciudadana hacia los sistemas de compensación; el establecimiento de procesos que vinculan conservación, necesidades humanas y actividades productivas; la generación de políticas y sistemas de gobernanza local y; la adaptabilidad de los mecanismos de compensación hacia diferentes contextos y realidades.

Finalmente, se proponen algunos factores impulsores y/o oportunidades existentes en la Provincia del Chimborazo, sobre los cuales se facilitaría el desarrollo de sistemas de gestión

de los servicios ambientales, entre otros se menciona: la existencia de extensas e importantes áreas de páramo como fuente de biodiversidad, regulación hídrica y de fijación de carbono; la fortaleza que representa la tradición de la organización comunitaria a nivel rural; la existencia de espacios interinstitucionales y de cooperación como la Asamblea Provincial, la Mesa Ambiental de la provincia, así como consorcios y comités

de gestión a nivel de cuenca hidrográfica; la disponibilidad del inventario de los recursos hídricos de la provincia, los programas y proyectos de conservación existentes; la generación de una ordenanza reciente para la conservación de los páramos y la gestión ambiental de la provincia y; el aprovechamiento sustentable del servicio de diversidad biológica y cultural a través de las experiencias de turismo comunitario y ecoturismo en la provincia.

## LISTA DE PARTICIPANTES FORO INICIATIVAS Y EXPERIENCIAS DE COMPENSACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES. Riobamba, 14 agosto 09

Nº	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
1	Alex Noriega	ERPE	Riobamba	domenoriga@yahoo.es
2	Alfredo Ati	FOCIFCH	Santa Anita	alfresoati@yahoo.com
3	Alonso Pozo	Municipio Guano	Guano	92667168
4	Alonso Punina	Fundación Intipac chi	Ambato	
5	Ana Bustos	CEAS	Tarqui 48 y Guayaquil	032961702 ceas35@gmail.com
6	Ana Pilamunga	Municipio de Colta	Cayabamba	mariapilamunga@yahoo.com
7	Angel Baño	ECOPAR	Parroquia San Juan	85542460
8	Angel Martínez	UTPT- HCPCH	Primera Constiyente y Carabobo	97829063
9	Angela Ramos	Ruel I y E	Guamote	424029@hotmail.com
10	Armando Cislema	Junta Parroquial Palmira - Atapos		85856723
11	Armando Morales	Feria Ciudadana	Av. Lizardo 4681	grupo_matrix@hotmail.com
12	Camilo Aitiambay	Dirección Bilingüe	Riobamba	03 2940487
13	Carlos Alvear	Feria Ciudadana 24 de mayo	Cdla. 24 de mayo	gallegos50@hotmail.com
14	Carlos Cajas	ESPOCH	Panamericana Sur	calos_cajas@hotmail.com
15	Carlos Cali	CPCH- PIDD	Carabobo y Primera Constituyente	carlitos_enriquecc@yahoo.com
16	Carlos Erazo	ESPOCH	Riobamba	084165467 craxomen46@hotmail.com
17	Carlos Moyan	Junta Parroquial Cadija	601679751	
18	Carlos Oleas	Intejuntas Chimborazo	Riobamba	oleascarlos60@yahoo.es
19	Carmen Pérez	Junta Parroquial La Providencia	Junta Parroquial La Providencia	94662705
20	Claudia Gisela Fuentes	Junta Parroquial San Gerardo	Junta Parroquial San Gerardo	091322309 / 2942264
21	Consuelo Aimacaña	UCASAJ	San Juan	consuelo1251@hotmail.com
22	Consuelo Rojas	CEDERENA	Jorge Washigton E136	cederenaui@andinanet.net
23	Dayo Valencia	Junta Parroquial Calderón	La Candalaria	03 2316460

Nº	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
24	Diego Goyes	ESPOCH Agronomía	Riobamba	087816735/032962181
25	Diego Pacheco	FOCIFCH		diegoipa@hotmail.com 090405225
26	Eduardo Alarcón	Municipio de Guano	Guano	086099411/2900739
27	Enrique Galeas	FEPP	Guayaquil 19-31 y Trquí	riobamba@fepp.com
28	Ernesto Bustos	CEAS	Tarquesa 20- 40	ceas35@gmail.com 03 2961072
29	Esday Erazo	FMPLPT - Fondo de paramos de Tungurahua y lucha contra la pobreza	Sucre y Castillo, Ambato	esday.erazo@gmail.com
30	Estuardo Remordle	UCASAJ	Junta Parroquial San Juan	jremordle@live.com
31	Eugenia Caloazo	Comunidad Calera Grande	San Juan	
32	Francisco Moreno	UNACH	San Luis	pancho78477@hotmail.com
33	Frank Sánchez	Junta Parroquial Cubijies	Junta Parroquial Cubijies	
34	Galo Cagua	Municipio de Riobamba	Riobamba	032947636/095822156 andinafrut@yahoo.com
35	Galo Jurado	HCPCH	Riobamba	gejurado@yahoo.es
36	Gerardo Amboya	Particular	Daldal - Panacá	90490731
37	Gerónimo Tiupul	FIECAPAC	CACHA	93591087
38	Gina Alvarez	ESPOCH	Riobamba	galvarez101@yahoo.es
39	Gisela Marino	Junta Parroquial Matas	Junta Parroquial Matas	03 2949217
40	Gladys Chavez	parroquia la Condelana	la Condelama	95742997
41	Gloria María Jara	Junta Parroquial San Juan	Junta Parroquial San Juan	
42	Gonzalo Cagua	FUNDAMYE	Duchicela 1810	03 2965053
43	Graciela García	Junta Parroquial Cani	Junta Parroquial Cani	97836931
44	Héctor Santamaría	Junta Parroquial Matus		32949200
45	Hermenjildo Paguay	ESPOCH	Chambo	84534412
46	Hernán Novillo	Ayuntamiento de Madrid	primera Constituyente y Tarqui	khnovillo@yahoo.com

Nº	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
47	Hilda Alejandro	ECOPAR	Quito	03 2966047
48	Inés Hernández	Ansinafrut- Feria Ciudadana	Riobamba	03 2947636/095822156 andinafrut@yahoo.com
49	Janett Villa	Fundación Ecohomode	Azoguez	fazvilla@yahoo.ec
50	Jhon Granda	ECOPAR		toxambee@yahoo.com
51	Jorge Solorzano	CPCH	Carabobo y Primera Constituyente	jsolorzano77@yahoo.com
52	Jorge Villalobos	Junta Prroquial Licto	Junta Prroquial Licto	juan.jorgevillalobes@yahoo. es
53	José Arilema	SECAO		89009292
54	José Luis	SECAO		92817487
55	José Luis Herrera	Fundación Mario		janeth_21@hotmail.com
56	José Sualaneinño	UCASAJ	Junta Parroquial San Juan	
57	Juan Carlos Rojas	CEDERENA	Quito	
58	Juan Goyes	Municipio de Guamote	Guamote	93248298
59	Juan Jaxa	Junta Parroquial Pucala	Junta Parroquial Pucala	9141583
60	Judith Atí	UCASAJ	Junta Parroquial San Juan	03 2933007
61	Julio Moyoolon	Junta Parroquial Chazo	Junta Parroquial Chazo	03 24771350
62	Karina Bautista	ESPOCH	8 de agosto 20-54 y Espejo	karynox25@hotmail.com
63	Lucía Flores	Elvia Flores	Av. Guayaquil	
64	Luis Ahorca	particular	Riobamba	luis_ahorca50@hotmail.com
65	Luis Alberto Umas	Junta Parroquial Palmira	Guamote	89617409
66	Luis Damián	LICTO	LICTO	06 01980907
67	Luis Jama	HCAN	Primera Constituyente y Carabobo	luisjaya-cons@yahoo.com
68	Luis Matuy	Chuni	Ambato	82876986
69	Luis Ordoñez	ECOPAR	Quito	DIRECCIÓN@ecopar.org.ec luisordonez@yahoo.es
70	Luis Peñafiel	Red Ambiental Fundación Marco		luis.ambiente_4@yahoo.com
71	Luis Tapanta	FOCEFCH		
72	Luis Yara	FOCIFCH	San Andrés	9032173814

Nº	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
73	Luisfrido Harua	CPCH Ambiente		luizfrido@yahoo.com
74	Manuel Guapi	Junta Parroquial Santiago de Quito		
75	Manuel Higuera	Consorcio Blanco	Quitna	091275079 manuel515@yahoo.es
76	Manuel Muela	Junta Palmera	Cabo y Velasco	muelamanuel@gmail.com
77	Marcela Torres	EcoCiencia	Francisco Salazar E14- 34 y Coruña	biosangay@gmail.com
78	Margoth Laviana	Junta Parroquial Lian		
79	María José Terán	COMUNIDEC	H.C.P.CH	mariajoseteran@comunidec.org
80	Maria Mishgui	Riego Puruhuay	Riego Puruhuay	
81	Mariana Gavidia	Elvia Flores	Av. Guayaquil	03 2952312
82	Marina Naranjo	Junta Parroquial San Juan	Junta Parroquial San Juan	03 2933095
83	Maritza Vaca	Feria Ciudadana Movimiento Economía solidaria	Calpi	marguec@yahoo.es
84	Martha de Baez	FEPP	Riobamba	marthadebaez7@hotmail.com
85	Mercedes Chávez	Parroquia Santa Fe de Galán	Guano	03 2949031
86	Mercez Thomas	HOO ESCHOLL GENT	Bélgica	
87	Miguel Arteaga	ESPOCH Agronomía	Riobamba	migarte5484@hotmail.com goginrevelde@hotmail.com
88	Miguel Martínez	Junta Parroquial Altar	Cantón Penipe	093189856 /2950193
89	Miguel Patajal	COCIHC	Comuna La merced	86086762
90	Milton Bravo	Junta Parroquial San Andrés	Junta Parroquial San Andrés	94813949
91	Monica Bonilla R.	Defensoría del Pueblo	Riobamba	monisutopia@yahoo.es
92	Mónica Padilla	ESPOCH	Riobamba	mon12-pr25@hotmail.com
93	Mónica Rodríguez	UNACH	Riobamba	monycalva1@hotmail.com
94	Nadya Ochoa	EcoCiencia	Francisco Salazar E14- 34 y Coruña	nochoa@ecociencia.org
95	Norberto Milán	ESPOCH	Riobamba	nobmilan@hotmail.com

N°	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
96	Oscar Rojas	FMPLPT	Sucre y Castillo, Ambato	fuplpt.secretariatecnica@gmail.com
97	Oscar Yépez	Fundación Natura	Quito	oyepez@fnatura.org.ec
98	Pablo Jácome	ESPOCH	Guano	pabloj_24@hotmail.com
99	Pamela Paula	UTPT- HCPCH	Primera Constituyente y Carabobo	95613787
100	Paola Paguay	UNACH	Riobamba	92473761
101	Ramiro Armas	PROFORESTAL	MAGAP	vinueza_armas@hotmail.com
102	Ramiro Caracal	Junta Parroquial Roagala	80022107	
103	Roberto Herrera	Consultor	Riobamba	robertoc.herrera@gmail.com
104	Roberto Vizuete	DECH	Riobamba	
105	Rocio Silva	UEB	San Juan	rocio_silva31@yahoo.es
106	Rolamndo Velastegüi	COOSENAV	Guano	rolandoincises@hotmail.com
107	Rolando Zabala	Fundación Marco	Av. Gonzalo Dávalos	rolozabala@hotmail.com 03 2942790
108	Rosendo Pazo	UCOIC	Colombia	89133508
109	Ruben Ormo	Junta Parroquial San Juan	Barrio Centro	ruben_ormo2005ec@hotmail.com
110	Salso ....	Junta Parroquial Guamando		
111	Santiago Velastegui	HCPCH	Riobamba	89858312
112	Segundo Cuellar	Junta Parroquial Pagaló	Junta Parroquial Pagaló	93878435
113	Segundo Lozano	Calera Grande Pomaló	Junta Parroquial San Juan	
114	Segundo Marcotama	Sarachupa	Palmira	
115	Silvana Bleuza	AVSF	Riobamba	dsbleuza@avsf.org
116	Sleo Pinzón	Particular	Riobamba	091604181 antonypimzon@hotmail.com
117	Steban Bayas	ESPOCH	Riobamba	steban2008@hotmail.com
118	Teresa Naranjo	UEB	San Juan	maytenaranjo@hotmail.com
119	Vicente Chato	Intipax Chiri	Antonio Clavisto 3-51, Ambato	vichichato@yahoo.es 098545969
120	Vicente Chavez	Parroquia la Condellario	Parroquia Candelario	92491162

Nº	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	DIRECCIÓN	CORREO ELECTRÓNICO TELÉFONO
121	Victor Sánchez	Junta Parroquial Puebla		
123	Vilma Garcés	UNACH	Riobamba	80107856 099813780
124	Washigtom Morales	Feria Ciudadana	Riobamba	feriaciudadana.riobamba@gmail.com
125	Xavier Pacheco	Fundación ECOHOMODE	Azoguez	milpacheco@yahoo.com