

# “Conservación del bosque andino en el Cantón Mejía”

2006



**FONAG**  
FONDO PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA

- Textos:  
CODECAME
- Edición:  
Nancy Puente Figueroa (FONAG)
- Diseño y Diagramación:  
Irene Villegas E.
- Impresión:  
RisperGráf  
2555-198
- Edición:  
Agosto 2006  
Quito, Ecuador



## Problemática

### ¿El por qué del proyecto?

El cantón Mejía, al igual que la mayoría de cantones ecuatorianos, no está ajeno a los problemas que ocasionan las prolongadas épocas de sequía. Estos fenómenos climáticos, cuyo origen está determinado por la destrucción de los recursos naturales, afectan directamente al abastecimiento de agua y a su calidad, tanto para consumo humano como para riego.

La sobreexplotación de los suelos con actividades agropecuarias, el alterar los ecosistemas de páramo y reemplazar los bosques primarios andinos por bosques de especies exóticas son parte de la causa del problema y de la consiguiente escasez del recurso.

Esta amenaza que diariamente vive la población y su preocupación por los síntomas socio-económicos y ambientales que se generan alrededor del déficit de agua contribuyó para que el Consorcio para el Desarrollo Sostenible del cantón Mejía, CODECAME, buscara financiamiento para ejecutar un proyecto de reforestación para la protección de la vegetación, tomando como zonas prioritarias a los páramos de la parte alta de la subcuenca del río San Pedro.





## Actores/as involucrados/as

### ¿Quiénes ejecutaron el proyecto?

Se consideran actores y actoras, a todas las personas u organizaciones que actúan y deciden sobre un territorio o sobre una problemática determinada de éste. <sup>(1)</sup>

Varias instituciones, organizaciones y personas fueron quienes se esforzaron para realizar un efectivo trabajo y cumplir los objetivos planteados.

- Consorcio para el Desarrollo Sostenible del cantón Mejía – CODECAME
- Fondo para la Protección del Agua - FONAG
- Corporación Grupo Randi Randi
- Municipio de Mejía – Administración 2005 – 2009
- Corporación de Salud Ambiental – Vida para Quito
- Proyecto de Forestación y Reforestación del Distrito Metropolitano de Quito
- Juntas de Agua Potable de la sub – cuenca del río San Pedro
- Proyecto Cuencas Andinas de la Cooperación Técnico Alemana – GTZ

---

1 Comunidad de Palo Blanco (2005). Plan de Manejo Comunitario de los Recursos Naturales de Palo Blanco, Cantón Mira, Carchi, Ecuador. Corporación Grupo Randi Randi, PCC/Fundación MacArthur. Quito.



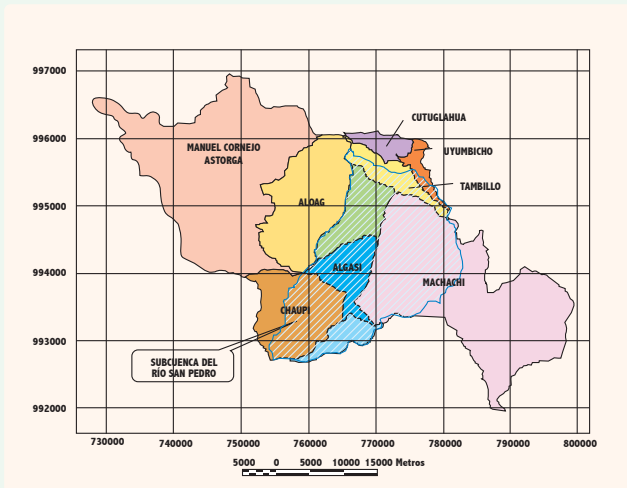
## Ubicación Geográfica

### ¿En dónde se realizó el trabajo?

La subcuenca del río San Pedro, casi en su totalidad, se localiza en la provincia de Pichincha dentro de las jurisdicciones de los cantones Mejía, Rumiñahui y Quito. Su superficie es de, aproximadamente, 76.430 has., su principal afluente es el río Pita que nace en el volcán Cotopaxi y que confluye con el San Pedro, en el sector sureste del cerro Ijaló y dan origen al río Guayllabamba.

El proyecto de conservación del bosque andino en el cantón Mejía se realizó en la zona alta de la subcuenca del río San Pedro, que

### CANTÓN MEJÍA



se origina en las estribaciones orientales de la cordillera Occidental, principalmente en los páramos de los Illinizas (5200 msnm) que son una Área de Reserva Ecológica.

El río San Pedro atraviesa el valle de Machachi y su agua se la utiliza para actividades agrícolas, ganaderas y consumo humano. Además, se capta el recurso para abastecer de agua potable y generar energía eléctrica a favor del Distrito Metropolitano de Quito.

Las características orográficas que presenta la subcuenca, tales como: la altura, la orientación sur-norte y la presencia de fuertes pendientes son un obstáculo para la circulación de los vientos lo que provoca su ascenso y crea una zona de alta pluviosidad con una variada distribución de microclimas. La temperatura media de la subcuenca es de 11.6°C. y la precipitación anual media es de 1472.79 mm. <sup>(2)</sup>

La vegetación natural está presente en dos pisos altitudinales: un frío con formación herbácea densa de altura (páramo) y un temperado de formación arbórea. En cuanto a cultivos, las mayores superficies son pastos en asociación y cultivos de ciclo corto como cebada, haba, papa, hortalizas y productos tradicionales como quinua, oca, mashua, jícama, entre otros.

---

2 INAMHI. Datos de Clima Estación Izbamba. Datos promedio del período de años 1990-2000.



## Nuestra meta

### ¿Qué se quiere lograr?

El proyecto fue diseñado y ejecutado con la finalidad de “Contribuir al desarrollo socio económico y ambiental de los y las habitantes de la subcuenca del río San Pedro”.

### Propósito:

“Reforestar el bosque andino en áreas que brinden condiciones socio – económicas y ambientales óptimas, para beneficio del ambiente y la protección de la ciudadanía de la subcuenca del río San Pedro”.





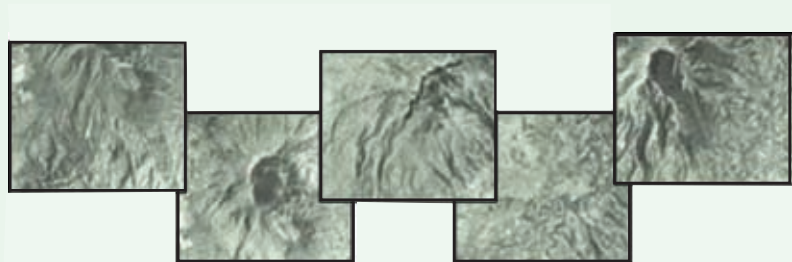
## ¿Cómo se realizó el trabajo?

El deterioro ambiental es producto de las malas prácticas que realiza el ser humano en contra de su Medio y debería ser de su responsabilidad buscar la solución; por ésto en todo el proceso del proyecto se utilizaron metodologías participativas, en donde los actores y las actoras principales decidieron sobre las tareas de reforestación.

Las actividades cumplidas fueron:

1. Se delimitó las áreas potenciales para la reforestación a base de la reconstrucción histórica y análisis multitemporal, mediante fotografía aérea y Sistemas de Información Geográficas, SIG.

Para ello, se aplicó el método de sobreposición de mapas de uso de suelo y cobertura vegetal elaborados a partir de interpretación estereoscópica de fotografías aéreas de los años 1956 y 2000. Las fotografías fueron tomadas por el Instituto Geográfico Militar a una escala 1:60000, en las dos épocas.







El procedimiento consideró como áreas potenciales a aquellas zonas en donde existió bosque primario y que actualmente están cubiertas por cultivos o pastos.

- II. Se precisó las áreas para reforestar, proteger o restaurar el bosque en zonas de atención especial (fuentes de agua), sobre la base de tenencia y distribución de la tierra, tipo de suelos, pendientes y uso actual.

Para el efecto, se realizó una preselección de áreas a ser reforestadas, considerando como zonas prioritarias a aquellas en donde existe por lo menos una fuente de agua y su captación se destina para consumo humano.

El estudio determinó también como áreas a proteger los remanentes de bosques existentes, para lo que se utilizó una imagen satelital Landsat de 1999. Dentro de esta selección se consideraron a aquellas zonas ubicadas cerca de las fuentes de agua o en las laderas de las quebradas que presentaron vegetación arbustiva o arbórea con el objetivo de reforzar la vegetación existente.

- III. Se inventarió las especies forestales existentes en cada zona como potenciales para ser reforestadas y lograr la regeneración del bosque andino.

En las primeras visitas de campo se evidenció que las principales especies forestales nativas existentes en los cerros Corazón, Illinizas, Rumiñahui y Pasochoa son: pumamaqui (*Oreopanax spp.*),

quishuar (*Buddleja incana*), aliso (*Alnus jorullensis*), sacha capulí (*Vallea stipularis*) y pantza o yagual (*Polylepis racemosa*) y (*Polylepis incana*).

La mayor parte del trabajo se realizó con polylepis por las excelentes bondades que presenta, como adaptación a mayores alturas, rápido crecimiento, excelente protección de fuentes de agua, además por ser una planta nativa del cantón Mejía, es bien aceptada por los miembros de las juntas de agua.



Reconocimiento de la vegetación existente en las tierras comunales de la Junta de Agua Panzaleo, cerro Rumiñahui. Se observa un bosque nativo de polylepis.

**IV.** Se formuló un Plan de Acción Forestal con la participación de quienes conforman las juntas administradoras de agua de la subcuenca del río San Pedro.

El plan consistió en la elaboración del cronograma de actividades y el diseño de estrategias para facilitar y agilizar los procesos de reforestación, el mismo que estuvo enfocado a crear acciones en las que las juntas de agua, asociaciones, cooperativas o propietarios privados sean los promotores y responsables del cuidado de sus fuentes mediante la realización de actividades de forestación y reforestación.

...el proyecto insertó acciones, en donde los actores y actoras principales decidieron sobre las tareas de reforestación.





La metodología del plan de acción forestal ha sido validada en otros proyectos de reforestación.

Parte de las acciones fue la creación de viveros y/o compra de plantas con las comunidades de la subcuenca alta del río San Pedro; con este propósito, se recorrió las zonas rurales de la subcuenca y se identificó a un pequeño vivero denominado “Los Yaguales” que se dedica a actividades forestales.

*Producción de especies  
nativas en el vivero  
“Los Yaguales”*

El proyecto brindó todo el apoyo para el fortalecimiento de este vivero, se proporcionó la asesoría técnica para su mantenimiento y se entregó financiamiento para producir plantas nativas de calidad. Actualmente el vivero cuenta con alrededor de 50.000 plantas de: panza (*Polylepis incana*) y (*racemosa*), aliso (*Alnus jorullensis*), y pumamaqui (*Oreopanax spp*).



## V. Diseño de convenios con involucrados para la reforestación.

Se realizó un contacto inicial con los/as miembros directivos de cada junta de agua y se socializó sobre los beneficios del proyecto y las responsabilidades que asumían los interesados en esta gran meta de reforestación.

*Firma del convenio de cooperación entre el presidente de la Junta de Agua Panzaleo y representantes de CODECAME, para la protección de las zonas reforestadas y las fuentes de agua.*



Hasta la finalización del proyecto se estableció contacto con 20 juntas administradoras de agua.

Posteriormente se firmaron convenios de cooperación para proteger las fuentes de agua que fueron reforestadas, de acuerdo al plan de acción forestal establecido.

El formato del convenio fue redactado durante una reunión con todos los presidentes de las juntas de agua, y a través de ellos, se informó de los pormenores a las comunidades involucradas.

El texto del convenio incluye cláusulas en donde se especifican los compromisos adquiridos tanto por el equipo técnico del proyecto a través de CODECAME, como por el grupo de dirigentes, usuarios y usuarias de la junta administradora de agua.



## VI. Ejecución de la reforestación en la subcuenca.

Las plantaciones con especies forestales nativas fueron planificadas considerando las condiciones climáticas



y la disponibilidad de tiempo de las juntas administradoras de agua, asociaciones, cooperativas y comunidades involucradas.

Se procuró mantener un esquema determinado a fin de sistematizar la metodología para poder aplicarla a futuro. De esta manera, las fases que se siguieron durante el proyecto fueron:

- Visita de reconocimiento, diagnóstico y levantamiento topográfico del área a reforestar

En compañía de miembros de las juntas de agua y representantes de algunas instituciones que participaron en el proyecto, se realizaron las visitas a las fuentes de agua de 20 juntas a fin de evaluar el estado de conservación de los recursos

naturales y determinar las especies forestales potenciales para reforestación. Con la ayuda de un equipo GPS se tomaron puntos de los límites de las áreas a reforestar; se analizaron las vías de acceso para el traslado de plantas, los tiempos y las distancias existentes hasta el vivero forestal que proveyó de plantas y todas las posibles dificultades que podrían existir antes y durante la fase de reforestación. Posteriormente se elaboraron mapas de las zonas con el cálculo del área propuesta (has) y el número de plantas necesarias para cubrir el área.



*Visita que se realizó a la Junta de Agua de Chaupi durante el diagnóstico del estado de conservación de la vegetación y la protección de las vertientes de la zona.*

- Charla de motivación y concientización sobre la conservación de fuentes de agua



Se organizaron charlas con la participación de las juntas de agua, en donde se utilizaron materiales como videos, afiches y presentación de diapositivas, para explicar la importancia del agua, conservación del páramo, prácticas agropastoriles alternativas, etc.

*Charla de motivación en la Junta de Agua Pucará.*

Se aprovecharon estos espacios para presentar un resumen del diagnóstico efectuado en las fuentes, así como el área a reforestar y el número de plantas requeridas. Cada junta tenía la opción de aceptar o no la ejecución del proyecto.

- Reforestación de sitios seleccionados

Una semana antes de la plantación de árboles se delimitó el área a reforestar, para lo que se utilizaron estacas cubiertas con material fosforescente.

Un día antes de la plantación, se trasladaron las plantas desde el vivero forestal hasta el sitio reforestado. Se utilizaron vehículos particulares de los usuarios de las juntas, camionetas de alquiler, camiones del Ejército o volquetas del Municipio de Mejía, dependiendo de la dificultad del acceso.



**La metodología del plan de acción forestal ha sido validada en otros proyectos de reforestación.**



Las plantaciones se realizaron en minga con todos los socios y socias; los hombres jóvenes se encargan de hacer hoyos, las mujeres y niños de plantar y los ancianos y ancianas de repartir plántulas. La plantación se realizó utilizando la técnica de tres bolillo<sup>(3)</sup>, a 3 metros de distancia entre árboles, obteniéndose aproximadamente 1200 plantas por hectárea.



*Minga de la Junta de agua El Corazón. 120 personas reforestan un área de mas de 5 hectéreas.*

## VII. Monitoreo de las áreas reforestadas.



La metodología utilizada para el monitoreo consistió en tomar una muestra al azar de 100 plantas para medir su altura y mediante cálculos estadísticos determinar el promedio de crecimiento mensual, desviación estándar y coeficientes de varianza.

Además, durante las visitas, se contabilizó el número de plantas necesarias para el replante, considerando plantas muertas u hoyos vacíos.

<sup>3</sup> Sistema de siembra, en el cual las plantas se ubican de manera equidistante formando triángulos equiláteros. Es ideal para conseguir mayor densidad de plantas por hectárea



Los monitoreos se realizaron a los 30 días de la plantación (equipo técnico) y posteriormente cada 90 días (miembros de las juntas de agua).

*Técnicos de CODECAME realizan el monitoreo de los árboles plantados alrededor de las fuentes captadas por la junta de Agua La Dolorosa, en el cerro Corazón.*

## VIII. Talleres sobre manejo y conservación de fuentes de agua y páramo.

En coordinación con las directivas de las juntas de agua se establecieron fechas en donde se realizaron charlas con todos los/las miembros de las juntas, se resaltó la importancia de asumir la responsabilidad de proteger las fuentes de agua, garantizar los caudales y el acceso a agua de calidad para consumo humano. Los principales temas tratados fueron el control de quemas, monitoreo de las especies plantadas, diseño de cercas y zanjas que impidan el paso del ganado y mecanismos para evitar la contaminación del agua.



*Taller sobre manejo de páramos y protección de las áreas reforestadas en la Junta de Agua La Pradera.*





## ¿Qué se logró?

Luego de satisfactorios trabajos caracterizados principalmente por el esfuerzo físico de técnicos y miembros de CODECAME, de cada uno de los y las representantes de las juntas administradoras de agua, de varias personas voluntarias que se sumaron en las diferentes etapas de la reforestación y con el apoyo de instituciones como el Fondo para la Protección del Agua- FONAG, el Municipio de Mejía, la Corporación Vida para Quito, el Proyecto de Forestación y Reforestación del Distrito Metropolitano de Quito se concluyó el proyecto con la reforestación de las fuentes de agua de las siguientes juntas:

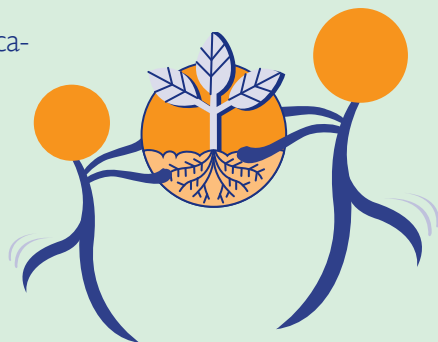
Ubicación	Juntas de Agua	Hectáreas reforestadas	Número de plantas
Cerro Corazón	Corazón	5,27	3800
	Dolorosa	3,84	4400
	Novillero Cocha	3,1	2000
Cerro Los Illinizas	El Chaupi	9,01	7000
Cerro Rumiñahui	Panzaleo	8,97	8000
Barrio El Chaupi	La Pradera	0,05	800
Cerro La Viudita	La Libertad	0,065	400
Vía Alóag-Sto. Domingo	Bellavista	0,1	500
Barrio Camino viejo	Municipio de Mejía	0,5	500

En todos los casos se utilizaron únicamente especies nativas, siendo las principales: (*polylepis racemosa*), (*polylepis incana*), alisos (*Alnus jorullensis*), y quishuar (*Buddleja incana*).

En lo que respecta a capacitación se realizaron 20 talleres de motivación sobre la importancia de conservar los páramos y proteger las fuentes de agua, en el mismo número de juntas de agua, en donde también se hicieron trabajos de diagnóstico y/o de reforestación.

El taller de capacitación sobre la conservación de bosques reforestados y monitoreo de plantas se realizó únicamente en las juntas en donde se llevó a cabo la plantación. Este taller se dictó con el objetivo de que tanto las zonas que fueron reforestadas, como aquellas que actualmente se encuentran en un aceptable estado de conservación no se vean afectadas por los habitantes de sus alrededores.

A pesar del trabajo realizado, en la subcuenca del río San Pedro aún existen zonas que requieren ser forestadas y reforestadas a fin de recuperar los afluentes que garanticen agua en cantidad y calidad óptimas.



Las plantaciones se realizaron en minga con todos los socios y socias.....





La experiencia compartida, en esta publicación, debería motivar a otras juntas de agua, comunidades, asociaciones y propietarios privados a seguir protegiendo la vegetación natural.

Es oportuno señalar que la mayor parte de las actividades realizadas durante el proyecto fueron ejecutadas con la participación de los socios y socias de las juntas de agua. Las decisiones e iniciativas planteadas por las asambleas han sido tomadas muy en cuenta, considerando que el mejor capital con que cuentan es la unión y su fuerza de trabajo, que han sido reflejadas con su esfuerzo físico y su motivación durante las plantaciones.

Este trabajo que realizaron hombres, mujeres, niños/as y ancianos/as, merecen un especial reconocimiento y valoración, ya que sin su ayuda no habría sido posible cumplir los objetivos.





## “Conservación del bosque andino en el Cantón Mejía”

- Fecha de inicio: 04/04/2005
- Fecha de finalización: 04/04/2006





- **Organismo Financiador:**  
Fondo para la Protección del Agua (FONAG)
- **Organismo Ejecutor:**  
Consortio para el Desarrollo Sostenible del  
Cantón Mejía- CODECAME





- Problemática 1
- Actores/as involucrados/as 2
- Ubicación Geográfica 3
- Nuestra meta 5
- Historia de un esfuerzo 6
- Satisfacciones 15
- Descripción del proyecto 18



→ **Dirección:**  
Av. Mariana de Jesús y Carvajal  
(Sector La Granja)

→ **Dirección electrónica**  
comunicacion@fonag.org.ec  
pablo.lloret@gmail.com

→ **Página web:**  
[www.fonag.org.ec](http://www.fonag.org.ec)

→ **P.O.Box:**  
(593-2) 2453-654 Ext. 113



Consortio para el Desarrollo Sostenible del Cantón Mejía

→ **Dirección:**  
Simón Bolívar 5-56 y José Mejía  
Machachi

→ **Dirección electrónica**  
[codecame2006@yahoo.es](mailto:codecame2006@yahoo.es)

→ **Teléfonos:**  
(593-2) 2310 818