



## LOS ANDES MÁS ALLÁ DEL AÑO 2000: El estado de la cuestión y proyectándonos hacia el futuro

Agosto, 1999

CONDESAN, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina, es una asociación de 75 organizaciones públicas y privadas que inició sus actividades en 1993. Los socios están trabajando en iniciativas de investigación y desarrollo en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, para promover el manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento del bienestar y la equidad para los pobladores de los Andes. El Consorcio busca estos objetivos a partir de un enfoque ecorregional o transandino, concentrándose en seis temas principales que son centrales para la conservación de los recursos naturales y el aumento de ingresos en la región:

- Manejo de agua y suelo: herramientas y metodologías;
- Agrobiodiversidad: uso y conservación de raíces y tubérculos andinos;
- Sistemas de producción agrícolas: de la producción al consumo;
- Diseño de políticas para el desarrollo rural: fijando prioridades, promoviendo la inversión privada, y fortaleciendo a las comunidades;
- Capacitación y desarrollo de recursos humanos; y,
- Comunicación a través de medios electrónicos e impresos

El Consorcio, con su sede en el Centro Internacional de la Papa (CIP) en Lima, opera de tres maneras:

- Diseña y ejecuta los programas de investigación en múltiples localidades en temas transandinos;
- Participa en investigaciones en sitios pilotos para solucionar problemas específicos de producción y manejo de recursos naturales; y,
- Coordina seminarios y conferencias electrónicas en temas en los que la participación es amplia y los temas se debaten tanto teóricamente como mediante el análisis de estudios de casos.

Los resultados obtenidos de cada uno de estos enfoques se comparten con colegas de toda la región vía la red electrónica de CONDESAN, llamada

InfoAndina, y mundialmente vía la red del Foro de la Montaña y la página WEB de CONDESAN.

En la actualidad, CONDESAN ha formado equipos integrados, interdisciplinarios e interinstitucionales, que trabajan en seis sitios pilotos. Para 1999 se han programado cuatro foros electrónicos cuyo contenido se extienden desde temas como “El rol de la agroindustria en el desarrollo rural de los Andes”, hasta “El diseño de programas de estudios exitosos a nivel maestría en el manejo de recursos naturales”.

Los retos tangibles para el desarrollo sostenible en los Andes son obvios y no están cambiando: alta variabilidad biofísica, infraestructura inadecuada, población en aumento, variación errática del clima y erosión de los recursos naturales. Sin embargo, la barrera más importante contra el cambio y el crecimiento es la marginación económica y política, y esto está ocurriendo de manera cada vez más creciente. Las zonas rurales altoandinas están cada vez en mayor desventaja debida a varios factores. Los presupuestos reducidos de los gobiernos han conducido a la privatización de la transferencia de información, privilegiando por tanto a la agricultura con alto insumo químico; y la globalización ha trasladado las decisiones del mercado cada vez más lejos de la finca, de los intermediarios locales e incluso del nivel regional

Para que los sectores rurales de los Andes puedan ser considerados en los planes nacionales de desarrollo, primero deben tornarse económicamente más importantes. Por ello, el Consorcio redobla sus esfuerzos para identificar las opciones tanto lucrativas como sostenibles para los agricultores andinos. Lo que sigue a continuación son descripciones de una serie de cinco talleres regionales que, en su conjunto, abordan lo que desde nuestro punto de vista son los elementos claves para el sector rural productivo de los Andes: la expansión de la silvicultura y la lechería hacia las tierras marginales, el mejoramiento de los suelos, y el manejo de los cultivos y del riego en suelos cultivados.

Los talleres tendrán cinco objetivos comunes:

- 1) Sintetizar, de manera crítica, la información disponible en los temas claves del manejo de los recursos naturales/productivos de cada uno de los temas;
- 2) Identificar los elementos comunes de los proyectos exitosos;
- 3) Evaluar las necesidades de investigación futura y desarrollar proyectos para abordar estos temas;
- 4) Difundir los resultados de los talleres para la comunidad de investigadores, agentes de desarrollo y decisores políticos; y,
- 5) Establecer una red informal de expertos claves en cada tema.

La importancia de los talleres que CONDESAN propone organizar es que participarán las organizaciones andinas líderes en cada tema, asegurando la

calidad de la discusión. Por otro lado, la combinación de talleres “cara a cara” con las comunicaciones electrónicas asegurarán que los resultados de estas reuniones se compartirán con comunidades más amplias. Por último, parte de la propuesta de financiamiento también incluye una subvención de USD \$5,000 para la mejor nota de concepto de investigación/desarrollo que provenga de la conferencia, para facilitar su desarrollo en un proyecto. Se espera que este incentivo ayude a asegurar que algunas de las conclusiones de los talleres se conviertan en nuevos proyectos.

El modo operativo de cada uno de los talleres incluirá:

- 1) La formación de un comité directivo ad hoc de investigadores y profesionales principales de la región para diseñar el taller;
- 2) Encargar la elaboración de “estados de la cuestión” en los distintos temas, para que sirvan de documentos de plataforma para los talleres;
- 3) Invitar a entre 15 y 20 participantes de la región, así como de dos expertos internacionales, que tanto presentarán ponencias como comentarán los documentos base especialmente preparados;
- 4) Poner un sistema del consultoría “en línea” que permita en algunos casos a los proyectos en la región interactuar con los participantes en el taller; y
- 5) La edición de un documento final de conclusiones con el aporte de todos los participantes.

### **Tema 1. Reforestando los Andes: ¿Cuáles son las opciones?**

Las tasas internas de retorno para en la mayoría de los proyectos de silvicultura son muy bajas (<2%), debido a una productividad más baja de lo previsto, costos mayores a los esperados, y precios muy modestos. Por consiguiente, no es sorprendente que el ritmo de plantaciones forestales en la mayoría de los Andes ha descendido drásticamente. Al mismo tiempo, los árboles plantados hace más de 20 años están madurando y pronto serán talados, por lo que descenderá el área real de bosques en los Andes. El reto, por tanto, es desarrollar sistemas que hagan de la inversión en proyectos forestales una opción razonable para los Andes. Los componentes para una nueva estrategia son: a) mejorar la planificación de las plantaciones (selección de especies, selección de sitios y organización); b) crear incentivos tributarios para la reforestación de las laderas; y c) asegurar subsidios para la siembra de árboles que provengan de fondos externos como aquellos accesibles por la “captura” de dióxido de carbono.

La meta de esta conferencia será, por tanto:

- Desarrollar buenos estimados sobre las tendencias actuales de las plantaciones y el talado de árboles en la sierra;

- Desarrollar un registro simple que permita resumir la tenencia de tierra, las condiciones de manejo y de los créditos comúnmente asociados con proyectos exitosos de reforestación;
- Evaluar la legislación existente en los países andinos relacionada a la forestería en regiones de sierra e identificar los esfuerzos exitosos en el uso de incentivos tributarios para estimular nuevas plantaciones;
- Examinar la literatura existente sobre el rol que puede jugar la plantación de árboles en la sierra en la captación de dióxido de carbono;
- Analizar las tendencias esperadas con los enlaces de carbono y otros instrumentos para transferir fondos de los países contaminantes de CO<sub>2</sub> a los países “secuestradores” de CO<sub>2</sub>;
- Crear una comunicación “en línea” sobre reforestación por un período de tres meses; y
- Publicar los resultados de la conferencia, tanto en versión impresa como electrónicamente en el Web de CONDESAN.

Las dos instituciones líderes en el tema, que tendrán a su cargo la organización y desarrollo de esta conferencia serán: el Proyecto EcoPar (Quito, Ecuador) y la Asociación Civil para la Investigación Forestal (ADEFOR) de Cajamarca (Perú).

## **Tema 2. Producción láctea en los Andes Ecuatorianos, Peruanos y Bolivianos: ¿Dónde estaremos en el año 2020?**

Aproximadamente el 60% del paisaje en los Andes Centrales (por encima de los 2,000 msnm.), se caracteriza por ser una cobertura de pastos y el lugar donde se concentra la mayoría de los hatos de ganado bovino. En estas áreas montañosas, el ganado lechero es el detonante más importante para el desarrollo. Los resultados de investigación indican que aunque los hatos pequeños (menos de 4 vacas) contribuyen en poco a la producción total, ellos desempeñan una función clave en la economía doméstica de subsistencia con dinero en (bruto \$1,50/vaca/día). Es más, con hatos por encima de cinco animales y una adopción de buenas técnicas de manejo del ganado, se crean las condiciones para incrementar aumentos substanciales en la producción e ingresos (bruto \$4,00/vaca/día). El reto para los criadores de vacas lecheras de las alturas tiene dos objetivos:

- 1) Mantener los costos de producción a nivel competitivos en relación a aquellos de los agricultores del valle y de las tierras bajas, manteniendo a la vez un uso racional de insumos “libres”, principalmente a través del pastoreo comunal; y,
- 2) Convertirse en “actores” en el escenario de la lechería tanto nacional como regional, dado que un pequeño sector lácteo altamente capitalizado está creciendo rápidamente.

Además, la posibilidad de extender el área láctea en las praderas de Páramo es una que puede tener implicaciones importantes para la hidrología de los valles interandinos.

Las metas del taller serán:

- Determinar los estimados del mercado lechero, productos lácteos y la carne vacuna de la sierra para el año 2020 y más allá;
- Estimar la función que jugará la producción andina y la competencia extranjera en satisfacer las necesidades nacionales;
- Desarrollar una lista de verificación sobre qué combinaciones de programas de crédito, base de recursos de los participantes y acceso a los mercados y tecnologías resultan en proyectos exitosos de desarrollo lácteo en zonas de altura;
- Revisar la literatura e investigar las interacciones claves positivas y negativas entre la producción ganadera y el entorno andino (por ejemplo el ciclo nutricional, los pastizales en expansión en vez de cultivos de fila, sobrepastoreo, compactación);
- Crear un servidor de listas sobre manejo de lechería;
- Establecer una línea “hotline” para resolver consultas durante un período de 3 meses después de que la conferencia termine; y,
- Publicar los resultados de la conferencia tanto en un documento escrito como en el WEB de CONDESAN.

### **Tema 3. La sostenibilidad a largo plazo de la agricultura andina: la importancia del suelo y del manejo de materia orgánica**

En las cuencas andinas, los pisos productivos de los valles están siendo cultivados más y más intensivamente, los pastizales de las montañas están siendo convertidos en cultivos anuales y una de las únicas opciones para los suelos de las pendientes pronunciadas es el uso de agregados orgánicos de bajo costo y localmente disponibles. Cada vez más queda demostrado que la labranza limpia provoca erosión y la pérdida del carbón del suelo, así como que la materia orgánica y el conjunto de organismos de suelo que la componen juegan una función importante en la estructura de los suelos, en la salud de las raíces y en el ciclo de nutrientes. Sin embargo, sobre el tema del manejo de los suelos se ha hecho mucha más investigación en las tierras bajas húmedas y calientes que en las áreas tropicales de altura. En este sentido, el comprender los componentes biológicos de los suelos andinos y el impacto de la labranza en el manejo de nutrientes y del agua, son temas críticos para la investigación.

Por tanto, este grupo de trabajo se concentrará en lo siguiente:

- Sistematizar las experiencias de ONGs predominantemente en técnicas mejoradas para el manejo de materia orgánica en los Andes;
- Desarrollar una lista de verificación sobre qué combinaciones de tecnologías, base de recursos de los participantes y acceso a los mercados resultan en la incorporación exitosa de técnicas mejoradas de cultivos/manejo de materia orgánica en los sistemas de producción altoandinos;
- Realizar un inventario de las investigaciones que actualmente están siendo llevada a cabo en la zona andina sobre manejo de materia orgánica/cultivos;
- Identificar los temas de investigación prioritarios en la clasificación y contenidos de materias orgánicas, abono verde y tecnologías para labranzas reducidas;
- Crear un servidor de lista electrónica sobre manejo de materia orgánica de suelo;
- Publicar los resultados de la conferencia tanto en un documento impreso como en el WEB de CONDESAN.

#### **Tema 4. Los pesticidas de la papa: impacto en la producción, las personas y en el entorno.**

La papa es uno de los pocos cultivos alimenticios básicos en los Andes que depende en gran medida del uso de pesticidas. De manera característica, los insecticidas sumamente tóxicos y fungicidas menos tóxicos se aplican de 7 a 12 veces en una campaña agrícola. La investigación ha demostrado que estos insumos son relativamente baratos (representan solamente el 15% de los costos variables) y pueden desempeñar un rol importante en incrementar las cosechas (con frecuencia un aumento de 30 a 50%). Sin embargo, la investigación también ha demostrado que los productores pueden reducir las aplicaciones sin necesariamente reducir la producción y que estos pesticidas tienen serios impactos negativos tanto en los seres humanos como en el ambiente. Las preguntas claves que deben enfrentarse en la zona intensiva de producción de papas, son: ¿Dónde está el equilibrio adecuado entre el uso de los plaguicidas y la producción, la salud humana y la salud ambiental? ¿Qué combinación de políticas e instrumentos educativos estamos usando para acercarnos a un equilibrio razonable?

El objetivo de este grupo será:

- Sintetizar la información disponible sobre el uso y abuso de químicos y los nuevos enfoques para la reducción de las aplicaciones de plaguicidas en la producción de papas comerciales;
- Sintetizar la información disponible sobre los impactos del uso de plaguicidas para la papa en la salud humana y ambiental de los Andes;

- Identificar los componentes de los programas exitosos de control integrado de plagas en los Andes;
- Desarrollar prioridades en las áreas de la investigación médica y ambiental necesarias limitar aún más los problemas de contaminación asociados con los pesticidas de la papa;
- Establecer una línea “hot-line” para resolver consultas sobre los plaguicidas de la papa, durante un período de 3 meses después de finalizar la conferencia; y,
- Publicar y distribuir los resultados de la conferencia.

## **Tema 5. El agua doméstica y las técnicas de micro-riego para los Andes altos.**

Se calcula que casi el 40% de los hogares rurales en los Andes ecuatorianos, peruanos y bolivianos no tienen servicios de agua y que las técnicas de riego por gravedad rara vez tienen índices de eficiencia por encima de un 30%. Sin embargo, existen técnicas de manejo del agua a nivel micro que mejoran significativamente la eficiencia del uso del agua en los sistemas de riego existentes y que permiten la captura y uso de agua de manantiales con índices de flujo de tan solo 0,5 l/sec. Estos sistemas proporcionan agua a decenas de miles de hogares, y permiten el riego por aspersión y goteo en áreas que de otro modo estarían bajo un severo proceso de erosión y con muy baja productividad en los Andes. Estamos hablando de inversiones de US\$ 1000 a US\$ 3.000 que permiten sistemas que pueden abastecer de 20 a 30 hogares o a una extensión de media hectárea irrigada dedicada a la producción de hortalizas, papas o pastizales.

La meta de esta conferencia será reunir a investigadores y profesionales experimentados, con el propósito de:

- Desarrollar una lista de verificación de las características técnicas y organizacionales asociadas con proyectos exitosos en manejo del agua a nivel micro;
- Discutir técnicas y experiencias para mejorar los sistemas tradicionales de irrigación por gravedad;
- Identificar y examinar nuevas tecnologías de riego y sistemas de cultivos alternativos;
- Identificar la legislación sobre agua existente para la sierra de los países andinos, y su repercusión sobre los sistemas de micro-riego;
- Crear a un servidor de lista sobre manejo de agua;
- Establecer una línea “hotline” para resolver las consultas sobre el tema durante tres meses después que termine la conferencia; y,
- Publicar los resultados de la conferencia tanto en un documento impreso como en el WEB de CONDESAN.

## PRESUPUESTO

CONDESAN está solicitando financiamiento que permita realizar uno o varios de los talleres arriba propuestos. Calculamos que cada uno de los talleres costará un promedio de US\$ 100.000, de acuerdo al siguiente detalle:

<b>CATEGORÍA</b>	<b>COSTO</b>
1. Preparación del pre-taller (sesión de planificación y honorarios para los “informes oficiales”).	\$ 12,000
2. Costos del taller. 3 días y 22 participantes invitados (20 personas regionales y 2 invitados internacionales).	\$ 29,000
3. Coordinación de talleres y procedimientos de edición.	\$ 10,000
4. Consultoría “en línea” (4 personas x 12 semanas) (A)	\$ 6,000
5. Fondo de incentivo para mejores notas de investigación y desarrollo.	\$ 5,000
6. Procedimientos: en el WEB y 250 documentos.	\$ 3,000
7. Gastos de coordinación	\$15,000
<b>Total</b>	<b>\$ 80,000</b>
Gastos generales: 25%	\$ 20,000
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>\$ 100,000</b>

(A) Para aumentar la utilidad de los talleres, la línea “hotline” será establecida por un periodo de doce semanas iniciando apenas termine la conferencia. Estas líneas “hotline” servirán para permitir a los líderes de proyectos de todos los Andes participar con preguntas específicas.