

## **CENTRO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES (CPTS)**

### **PROYECTO:**

### **IMPLEMENTACIÓN DE UNIDADES AGRÍCOLAS DEMOSTRATIVAS, CON TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA, EN COMUNIDADES PRODUCTORAS DE QUINUA ORGÁNICA EN EL ALTIPLANO BOLIVIANO**

## **Resumen Ejecutivo del Proyecto**

El Centro de Promoción de Tecnologías Sostenibles (CPTS) ha desarrollado una novedosa tecnología de producción más limpia (PML) para la producción orgánica sostenible de la quinua en tierras áridas del Altiplano boliviano. Esta tecnología opera como parte de una Unidad Agrícola que tiene la capacidad de manejar en forma sostenible 500 ha de tierra árida, de la cual 250 ha están en producción, alternada con 250 ha en preparación y descanso anual. Cada Unidad Agrícola tiene una capacidad de producción de 250 toneladas por año de quinua bruta trillada con certificación orgánica. La Unidad Agrícola consta de infraestructura física (i.e. un tinglado de 200 m<sup>2</sup>, vivienda familiar y oficina administrativa); tecnología agrícola de PML (i.e. sembradora, cosechadora, secadora solar y trilladora – venteador – seleccionadora de semilla); maquinaria y equipo auxiliar (principalmente un tractor para operar la sembradora y la cosechadora, y para la preparación de compost orgánico); silos con sistema de carga y descarga; y sistemas de suministro de agua y energía eléctrica. De las 250 ha que la Unidad Agrícola utiliza cada año, 200 ha son para el cultivo de quinua y 50 ha se utilizan para crear barreras vivas y áreas de amortiguamiento, entre otros, a fin de minimizar ciertos impactos ambientales negativos e, incluso, lograr ciertos impactos ambientales positivos (todo ello bajo un diseño preestablecido).

El presente proyecto pretende implementar seis (6) Unidades Agrícolas, a ser utilizadas como proyectos demostrativos, que permitan probar y difundir la tecnología de PML desarrollada por el CPTS para la producción orgánica de quinua en tierras áridas del Altiplano boliviano. Estas unidades se pondrán a prueba durante dos campañas agrícolas completas, con un período previo de 18 meses destinado a la fabricación de la tecnología agrícola, a la adquisición de equipo y construcción de infraestructura de apoyo, a la preparación de 500 ha de tierra agrícola y a la capacitación y entrenamiento de técnicos agrícolas, quienes, a su vez, capacitarán y entrenarán a los productores de quinua.

El costo total de inversión de una Unidad Agrícola es de 305.000 US\$, monto que incluye el costo de operación correspondiente a una campaña agrícola completa (i.e. 60.000 US\$ para la primera campaña). En base a la capacidad de producción de 250 toneladas por año, y asumiendo un precio de venta de la quinua bruta trillada de 1.500 US\$ por tonelada (i.e. igual a dos tercios de su precio actual), el ingreso bruto anual de una Unidad Agrícola sería de 375.000 US\$ por año. Este monto permite reponer no solo la inversión inicial y los costos de operación de la primera campaña agrícola, sino que también permitiría cubrir los costos de operación de la siguiente campaña agrícola, aspecto que evidencia su elevada rentabilidad (cabe señalar que, a partir de la segunda campaña agrícola en adelante, el costo de operación subirá a cerca de 70.000 US\$ por campaña, ya que se debe contemplar operaciones adicionales de mantenimiento y reparación de la maquinaria desgastada).

Para implementar las seis Unidades Agrícolas se requiere, además del aporte económico de los productores y de las empresas sociales y privadas comprometidos con el presente proyecto (ver adelante), de una inversión total de US\$ 2.832.000 durante un período de 5 años. De ese monto, US\$ 1.470.000 se requiere para la implementación física de las seis Unidades agrícolas; US\$ 360.000 para cubrir los costos de operación de la primera campaña agrícola; US\$ 660.000 para cubrir los costos de operación de la Unidad de Ejecución del proyecto a nivel del CPTS; US\$ 160.000 para cubrir el costo de la asistencia técnica, capacitación y transferencia de know how; US\$ 82.000 para cubrir el costo de la preparación inicial y reforestación de 600 ha de las 6 Unidades Agrícolas; y US\$ 100.000 para implementar una línea de ensamblaje de la tecnología agrícola optimizada.

Las características del mercado local de la quinua bruta permiten que estas seis Unidades Agrícolas, que producirán 1.500 toneladas de quinua bruta trillada por año, generen un ingreso bruto anual de US\$ 2.250.000, con un costo de operación anual de aproximadamente US\$ 420.000. El beneficio económico es

directo para los productores, sin que medie intermediario alguno. Los intermediarios operan con la rentabilidad relativamente marginal, pero atractiva, de comercializar el grano beneficiado y/o de transformación adicional. El ingreso bruto adicional por solo la exportación de las 1.500 toneladas de grano de quinua beneficiado es de US\$ 1.200.000. Cabe señalar que el mercado internacional de la quinua no tiene límites previsibles, y depende prácticamente de la capacidad de producción agrícola del grano (basta señalar que el 0.5% de la población mundial es celíaca, y no existe un grano alternativo a la quinua libre de gluten, excepto por los productos “gluten free” obtenidos mediante procesos de desglutinización de cereales, que son comparativamente caros y disminuyen significativamente su poder nutritivo).

Se espera que cada Unidad Agrícola sea manejada por un máximo de 25 familias productoras (las seis Unidades agrícolas requerirían un máximo de 150 familias de productores), sin que esto impida que, como resultado de la difusión de los proyectos demostrativos, una o cien familias sean las que posean una Unidad Agrícola. El ingreso bruto por Unidad Agrícola es de US\$ 375.000 por año, lo cual implica que, si participan 25 familias por Unidad Agrícola, el ingreso bruto por familia sería de US\$ 15.000 por año. Sin embargo, el verdadero impacto del proyecto no está en el beneficio económico que obtendrán las 150 familias de productores asociadas a los seis proyectos demostrativos; los impactos del presente proyecto más bien son los siguientes:

- Hacer viable el desarrollo agroindustrial sostenible del Altiplano boliviano, mediante la demostración de que la tecnología agrícola de PML desarrollada por el CPTS satisface los siguientes requisitos: a) capacidad productiva sostenible de la quinua en tierras áridas; b) buena calidad del grano (i.e. medido en términos del tamaño y contenido de nutrientes del grano); y c) impactos ambientales positivos.
- En términos económicos, el hacer viable el potencial productivo sostenible de la quinua en el Altiplano, permitiría, en el largo plazo (i.e. 10 años), una producción total de por lo menos un millón de toneladas de quinua anuales, con un ingreso bruto de 1.500 millones de dólares al año. Adicionalmente, implicaría el desarrollo de un complejo productivo que involucra principalmente camélidos (carne, cuero, fibra y estiércol), así como el desarrollo de una economía secundaria asociada a empresas de metalmecánica, transporte, servicios y otros; más aún, constituye un pilar fundamental de cualquier iniciativa relacionada con programas de alivio a la pobreza y de seguridad alimentaria.
- En términos ambientales, el hacer viable el potencial productivo sostenible de la quinua en el Altiplano, implicaría la consolidación de un uso mayor de la tierra consistente con la aptitud de las tierras áridas para el monocultivo de la quinua (que no podría darse sin la tecnología propuesta) y con la conservación y manejo sostenible de las tierras húmedas, que debieran destinarse para pasturas de camélidos, áreas de amortiguamiento y áreas de protección.

Este proyecto es una consecuencia natural del desarrollo de tecnología de PML que el CPTS lleva a cabo a través del proyecto Alianza Quinua actualmente en marcha, gracias a la cooperación de USAID-Bolivia y de la Embajada Real de Dinamarca. La Alianza Quinua fue creada en octubre de 2006, sobre la base de una alianza previa iniciada el 2003 entre el CPTS, Industrias Metálicas Andina (IMA; empresa dedicada a la construcción de maquinaria) y Andean Valley SA (AVSA; una empresa beneficiadora de quinua), con el propósito de satisfacer la demanda de tecnología de PML tanto para el beneficiado del grano de quinua como para la producción agrícola sostenible de la quinua. Esta alianza actualmente está conformada por 12 miembros: La Asociación Nacional de Productores de Quinua (ANAPQUI); La Central de Cooperativas Agropecuarias “Operación Tierra” Ltda. (CECAOT); La Cámara Boliviana de Exportadores de Quinua (CABOLQUI), incluyendo algunas de sus empresas afiliadas (IRUPANA, AVSA, QUINUABOL, SAITE, JATARI y Quinua Foods Co); Industrias Metálicas Andina (IMA); USAID – Bolivia; la Embajada Real de Dinamarca y el CPTS. Los productores afiliados a las empresas sociales también son miembros de la Alianza Quinua; asimismo, constituyen socios indirectos de esta Alianza los productores independientes que proveen de quinua a las empresas privadas, a través de sus programas de proveedores (estos programas incluyen asistencia técnica, el pago de costos de la certificación orgánica, y la provisión de cierta maquinaria de post-cosecha).