

## MINUTA REUNIÓN

**TEMA:** Programa de Transferencia Tecnológica Para el Cultivo y Comercialización de la Quínoa, CEAZA.

De reunión realizada el día 25 de noviembre de 2015 a las 11:50 horas, en salón de reuniones del Departamento de Educación Municipal.

### PARTICIPANTES:

#### Personal Municipal

- Gary Valenzuela Rojas, Alcalde
- Pía Cariqueo Ortíz, Secretaría Municipal
- Juan Pablo Flores Astudillo, Secretario Comunal de Planificación
- Allan Ramirez Giordano, Director de Educación Municipal
- Rodrigo Ordenes, Encargado de Fomento Productivo
- Edward Zarate Ite, profesional Secretaría Comunal de Planificación

#### Concejales:

- Victor Carvajal Villarroel
- Alejandro Rojas Hermosilla

#### Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas

- Claudio Vázquez, Gerente
- María José Rosales, Gestión de Proyectos
- Luisa Bascuñán, Investigación
- Pilar Molina, Vinculación y Transferencia de conocimientos

Esta reunión se realiza por solicitud del Gerente con el fin de revisar el Programa, esta solicitud se planteó en Sesión Ordinaria N° 32, de fecha 17 de noviembre de 2015.

Comienza su intervención el Sr. Vázquez dando a conocer el Programa de transferencia tecnológica que se está desarrollando en la comuna, se trata de instalar competencias y capacidades en agricultores de la region asociados a la quínoa como una alternativa de cultivo. Este programa comenzó en diciembre del año pasado en una reunión con el Alcalde de Monte Patria donde en marco del programa de intervención territorial se sostuvo una cita en la cual se le contó de la oferta de investigación del CEAZA y una de las conclusiones a la cual se llegó es que debido a la sequía que afecta a la region se debe buscar alternativas de cultivo, lo cual se enlazó con el trabajo que venía desarrollando el CEAZA en relación a la quínoa.

Se comenzó un programa de trabajo con la comuna de Monte Patria, el cual buscaba trabajar con los profesionales de PRODESAL y a su vez con agricultores en fase piloto, en el proceso se incorporó la comuna de Los Vilos y Río Hurtado.

Señala el Gerente que la quínoa es bastante competitividad en relación a otros cultivos de la region, cultivos como la vid consumen entre 8 a 10 mil m<sup>3</sup> de agua al año por hectárea, los paltos 9 mil m<sup>3</sup> y los cítricos pueden llevar hasta 20 mil m<sup>3</sup>, sin embargo la quínoa sólo consume 2 mil m<sup>3</sup> de agua al año por hectárea.

Ahora referente a la quínoa señala que es un seudocereal de origen andino muy adaptable a la region, nutricionalmente tiene un 16% de proteínas muy completas en sus aminoácidos llegando incluso a reemplazar a la carne, además contiene potasio, magnesio, fosforo, etc., la calidad de su grasa es muy buena y no posee gluten.

En relación al programa indica que el fin de transferir conocimiento científico acumulado en el CEAZA está línea se viene desarrollando desde el año 2005 con múltiples colaboraciones tanto nacionales como internacionales, se ha trabajado la parte fisiológica del cultivo, así como también en términos genéticos y agronómicos con el fin de ir conociendo la planta, sus técnicas de riego, etc. El programa busca entregar este conocimiento a agricultores y profesionales ligados a la agronomía, particularmente en el caso de Río Hurtado profesionales y agricultores de la comuna participaron en los inicios en un proyecto CORFO el cual incluyó misiones tecnológicas, conociendo experiencias en el altiplano y en la region de O'Higgins.

En cuanto a los objetivos específicos de este programa, señala que son 4:

1. Difundir conocimiento en torno a las virtudes, características nutricionales y funcionales de la quínoa.
2. Transferir conocimiento asociado al manejo agronómico.

3. Determinar genotipos de quínoa que se pueden adaptar a condiciones de déficit hídrico y asociados a algunas características nutricionales y funcionales.
4. Trabajar en el desarrollo de un modelo de negocios.

Se comenzó el trabajo de intervención en el mes de junio con los seminarios que se realizaron en las tres comuna participantes, en agosto se comenzó trabajo de inducción en establecimiento de huertos, a fines de octubre por lo prolongado de las precipitaciones iniciaron la siembra y el manejo agronómico, actualmente hay 6 hectáreas sembradas en la region dos en cada comuna se espera que en febrero se comience con los procesos de cosecha y post cosecha, desde abril o marzo en adelante se realizará la fase de comercialización. Específicamente en Río Hurtado las dos hectáreas se encuentran en los terrenos del liceo agrícola, el Gerente resalta la importancia de contar con el apoyo del establecimiento educacional.

En relación a la etapa de cosecha el Sr. Vázquez indica que la maquinaria peladora que se instará en Río Hurtado tiene una capacidad de 160 kg/hr. La fase comercial se encuentra en etapa de diseño y se están manejando 3 alternativas de comercialización:

1. Casinos institucionales, en el caso de CMPC se insertó el Programa del CEAZA en las bases de licitación de sus casinos, cabe señalar que estas licitaciones son a 5 años.
2. Casinos JUNAEB.
3. Mercado gourmet y de exportación.

Se espera obtener un total de 10 toneladas de quínoa con cascarilla, lo cual llegaría 7 toneladas una vez pelada. El precio que se está barajando para pagar al productor es de \$3.000 pesos/kg.

La etapa agroindustrial del proceso busca generar un producto precocido, lo cual se está trabajando junto a la escuela de Ing. en Alimentos de la ULS a través de un proyecto FIA que se está desarrollando en San Pedro de Atacama.

El Concejal Rojas consulta acerca de la utilización de los residuos generados del pelado de la quínoa, a la consulta el Gerente responde que existen algunas posibilidades, pero el programa no las incluye, dentro de estas opciones esta usar la saponina como detergente, insecticida, etc.

Como segunda etapa se pretende implementar una etapa agroindustrial al generar quínoa precocida, cuya sala de proceso tiene un equipamiento especializado siendo lo más sensible con un costo que va desde 5 a 6 millones es el secador, el cual se pretende implementar usando la energía solar, además señala el Gerente que lo interesante es que esta planta no solo se puede utilizar para quínoa, sino también para otro tipo de productos como damascos, durazno, etc., entregándole un valor agregado a la planta.

Esta instalación debe considerar la habilitación de un espacio, la obtención de permisos y la inversión en el equipamiento.

El Gerente señala que ya se está trabajando en sensibilizar a los consejeros regionales con el fin obtener los recursos para la implementación de la planta, los cuales alcanzan los \$16.300.000 pesos, advierte que la maquina peladora será un aporte del CEAZA.

Pasando al tema de la comercialización el Sr. Vázquez indica que para vender la quínoa se debe generar la facturación, por lo cual requiere saber si el Liceo Agrícola o la misma Municipalidad pueden facturar a las diferentes instituciones.

El Director DAEM señala que para que el liceo facture debe tener el visto bueno del Concejo Municipal y obtener una Administración delegada, bajo esta figura se podría facturar.

Siguiendo con la presentación el Gerente del CEAZA informa que para la etapa de comercialización del producto se está trabajando con empresas manipuladoras de alimentos y casinos institucionales.

Finalizando su presentación señala que como resumen para este año se espera una producción de quínoa pelada de alrededor de 1.275 kg por hectárea, 1.500 kg/hectárea de quínoa con cascara, como precio de venta se está pensando en \$3.000 pesos/kg, ingresos totales por hectárea de \$3.800.000 pesos, los costos totales por hectárea se estiman en \$2.700.000 pesos, por lo tanto la utilidad por hectárea en la etapa agrícola se estima en \$1.119.000 pesos.

En la etapa industrial se espera generar un total de 6.500 kg de quínoa precocida (6 hectáreas regionales), el precio de venta que se evalúa es de \$5.000 pesos/kg., los ingresos totales esperados son de \$32.500.000 pesos, los costos totales son de \$22.047.500 pesos, los impuestos sería de \$2.600.000.pesos, y se espera una utilidad total para el año 1 de \$7.848.000 pesos.

Señala el Gerente de CEAZA que en la tarde se trasladaran a Hurtado con el fin de revisar las instalaciones donde estaría la planta de procesos, indica también que el presupuesto incluye \$1.000.000 pesos para adecuación de energía eléctrica, el SECPLAN señala que los acompañara un profesional de la Secretaría a Hurtado con el fin de revisar el lugar y ver que necesidades debe cumplir.

El Concejal Carvajal consulta acerca de cuáles son los planes para obtener los recursos para la implementación de la planta, el DAEM le indica que esto no fue considerado en el presupuesto de Educación, ya que en un principio solo se había hablado de la producción de quínoa pelada, pero indica que el Ministerio de Educación está pensando lanzar un programa de implementación para Liceos Agrícolas que podría asumir el costo.

El Concejal Carvajal consulta acerca de que si se ha sociabilizado el tema de la administración delegada con la Directora del Liceo, señala el Concejal que los profesores no poseen la capacidad de asumir el tema contable, el DAEM señala que se debe pensar en una figura de un asesor contable que debe estar en terreno, con el fin de resguardar el negocio.

El Gerente comenta que disminuyendo las utilidades es posible generar recursos para la contratación de este tipo de asesorías.

El Encargado de Fomento Productivo señala que la idea de la reunión también es generar compromisos, a lo cual el Gerente de CEAZA expresa que le interesa formalizar lo que se está trabajando con el Municipio a través de un convenio de colaboración.

Finalizando la cita el Sr. Alcalde agradece el apoyo prestado por el CEAZA, alianza que se ha mantenido durante varios años.

Sin más temas a tratar se termina la reunión a las 12:37 horas.



---

**PÍA CARIQUEO ORTIZ**  
SECRETARIA MUNICIPAL  
COMUNA DE RIO HURTADO