



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INFORME TÉCNICO Y DIFUSIÓN

AÑO 2010

OFICINA DE PARTES 2 FIA
RECEPCIONADO
02 AGO 2010

Fecha
Hora
Nº Ingreso

1400
14228



CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe			
30 de julio de 2010			
Nombre del coordinador de la ejecución			
PILAR CAROLINA MAZUELA AGUILA			
Firma del Coordinador de la Ejecución			

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA	
Nombre de la propuesta	
Captura tecnológica en Producción Limpia aplicados al sector hortícola en zonas áridas, Almería –España	
Código	
GIT 2010- 0018	
Entidad responsable	
UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ	
Coordinador(a)	
PILAR CAROLINA MAZUELA AGUILA	
Fecha de realización (inicio y término)	
23 de mayo de 2010 al 3 de junio del 2010	



2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de 1/2 página la justificación, actividades globales, resultados e impactos alcanzados con la propuesta.

La región de Arica y Parinacota ha definido la Agricultura de Alta Tecnología como uno de los ejes de la Estrategia de Desarrollo Regional. Los valles costeros de la región de Arica y Parinacota, tienen un superficie de 2.877 há cultivadas con hortalizas al aire libre. En la comuna de Arica, la superficie destinada se distribuye principalmente en tomate con 840 há y le sigue el cultivo de poroto verde, pimiento, zapallo italiano y pepino. Debido al monocultivo y el clima hay una alta incidencia de plagas y enfermedades por lo que los agricultores han ido mejorando su sistema productivo con nuevas técnicas de protección (como mallas anti insectos) por el ahorro en insumos y la mejor calidad de la hortaliza cosechada. Una de las limitantes productivas es la escasez de agua por lo que se hacen esfuerzos para mejorar la eficiencia en el uso de este recurso. Según el INE (2010), el 59,6% de los agricultores fertirriega; un 30,4% recibe asistencia técnica y sólo el 0,6% lleva un control integrado biológico. Actualmente, el mercado esta demandado un mayor cuidado por la calidad del producto y el cuidado del medio ambiente.

Con esta gira, lo beneficiarios pudieron observar a) la generación de energías limpias (eólica, termosolar y fotovoltaica) y nuevas fuentes de agua (desalinizada); b) la convivencia de distintas actividades económicas con especial énfasis en la sustentabilidad del entorno (Turismo, Naturaleza y Agricultura); c) el desarrollo de la industria anexa; d) distintas estructuras de protección (invernaderos Venlo, Multitúnel y *Raspa y Amagado*); e) sistemas de cultivo (*enarenado almeriense*, NGS, cultivo sin suelo, injerto); f) producción de plántulas e injertos; g) equipos de riego automatizados: Cabezales, control de fertirriego, sistemas de riego con energía solar i) prácticas culturales de producción limpia: aplicación de productos naturales para el control fitosanitario, cultivos en sustrato para el control de nemátodos, uso eficiente del agua y control de salinidad. j) tres charlas en la Universidad de Almería.

Los principales resultados se vinculan a la necesidad de incorporar los sistemas de protección para sus cultivos de manera de mejorar la calidad de sus productos y bajar los costos de producción; implementar los sistemas de cultivo sin suelo como alternativa al uso del bromuro de metilo y para mejorar la eficiencia del uso del agua. Observaron el manejo de cultivo con técnicas amigables con el cuidado del medio ambiente como el injerto y el uso de extractos naturales para controlar plagas y enfermedades. Como resultado general, los beneficiarios observaron que la innovación y la adaptación de nuevas tecnologías están al alcance de la mano y es posible mejorar los procesos de producción con especial énfasis en la salud del consumidor, la del productor y el cuidado del medio. Con la gira los beneficiarios pudieron observar que agricultores con características similares a los del la región pueden cumplir con las exigencias del mercado con estricto control de las normativas.



3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

Los valles costeros de la XV Región, presentan condiciones climáticas excepcionales para el cultivo de hortalizas durante todo el año, con una superficie total de 2.877,10 há cultivadas con hortalizas, desglosadas en 2.853,6 há al aire libre y 23,5 há bajo invernadero (INE, 2007). El clima permite la producción de hortalizas durante todo el año, concentrando la producción durante el invierno de manera de abastecer al mercado de la zona Central. En la comuna de Arica, las principales hortalizas que se cultivan son tomate, con 840 há; poroto verde, con 171,5 há; pimiento 138,4 há y 105,6 há de zapallo italiano (INE, 2007). Debido al monocultivo y el clima hay una alta incidencia de plagas y enfermedades por lo que los agricultores han ido mejorando su sistema productivo con nuevas técnicas de protección (como mallas anti insectos) por el ahorro en insumos y la mejor calidad de la hortaliza cosechada. Una de las limitantes productivas es la escasez de agua por lo que se hacen esfuerzos para mejorar la eficiencia en el uso de este recurso. Según el INE (2010), el 59,6% de los agricultores fertirriega; un 30,4% recibe asistencia técnica y sólo el 0,6% lleva un control integrado biológico. Actualmente, el mercado esta demandado un mayor cuidado por la calidad del producto y el cuidado del medio ambiente.

Considerando que la Agricultura de Alta Tecnología es un eje de desarrollo para la región de Arica y Parinacota, es necesario transferir a los productores las técnicas innovadoras que aseguren la calidad del producto, que cuiden la salud de los productores y consideres y que permitan dar sustentabilidad a la actividad agrícola con el cuidado del medio ambiente y la mayor eficiencia en el uso de los insumos, donde el agua es un factor limitante. Actualmente, la preocupación por la inocuidad de los alimentos ha centrado la atención en los procesos productivos de manera de asegurar la calidad de las hortalizas para consumo fresco. Ya se insinúa la necesidad de exigir la trazabilidad a los productos comercializados en las ferias libres, por efecto del manejo fitosanitario, eficiencia en el uso del agua y deficientes practicas culturales. Por esta razón, se realizó una gira tecnológica con el **objetivo** de: Capturar y observar tecnologías de los sistemas de producción limpia aplicados al sector hortícola en iniciativas exitosas en Almería (España) para que los agricultores mejoren sus procesos productivos, de gestión y comercialización, consolidando sus productos en el mercado nacional bajo estándares de bioseguridad e higiene ambiental.

Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Los objetivos alcanzados fueron los mismos planteados inicialmente en la propuesta: Capturar y observar tecnologías de los sistemas de producción limpia aplicados al sector hortícola en iniciativas exitosas en Almería (España) para que los agricultores mejoren sus procesos productivos, de gestión y comercialización, consolidando sus productos en el mercado nacional bajo estándares de bioseguridad e higiene ambiental.



Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

1.- Observar nuevas tecnologías vinculadas a la protección de la salud de los productores, la de los consumidores y la sustentabilidad de la actividad hortícola mediante la adaptación de infraestructura en invernaderos y sistemas de cultivo, manejo del fertirriego, instrumentos de control e insumos compatibles con el cuidado del medioambiente. **LOGRADO** con actividades descritas día 4, 5, 6 y 7.

Conocer la normativa vinculada al funcionamiento de una industria productora de plántulas de hortalizas y el cumplimiento de protocolos vinculados a la protección del medio ambiente, la agricultura limpia y las BPA. **LOGRADO** con actividades descritas día 5,6 y 7.

Distinguir las exigencias de los mercados desarrollados respecto a los procesos productivos y la experiencia de los productores en la adaptación a las normativas. **LOGRADO**, actividades descritas día 5

Fomentar la tecnología vinculada al cultivo si suelo como una alternativa al uso de bromuro de metilo, el mayor control de las emisiones al medio ambiente, el uso eficiente del agua y a la utilización de superficies marginales por agotamiento, salinización o agotamiento de suelos. **LOGRADO**, actividades descritas día 3, 4, 7 y 8.

Estimular, en los agricultores participantes, la intención de incorporar la innovación en los procesos productivos, a través de nuevos productos e insumos, gestión y/o comercialización de sus productos, adaptando la experiencia de los agricultores visitados. **LOGRADO** como resultado de todas las actividades.

Difundir entre los productores locales, las autoridades y en la comunidad local las nuevas tecnologías que permitirían mejorar los procesos productivos locales dando sustentabilidad a la actividad agrícola como un eje de desarrollo para la región de Arica y Parinacota. **LOGRADO** con las actividades de difusión post gira (Arica, Poconchile y Azapa).

Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Actualmente, el desarrollo de la agricultura de alta tecnología es una prioridad para la nueva región, por esto, existe la oportunidad de desarrollar sistemas de producción de cultivo basado en las características de suelo, agua y clima de Arica. Los principales desafíos son el control del clima y el manejo del suelo y el agua. El diseñar sistemas de protección que permitan un mejor manejo del cultivo y control de plagas y enfermedades, por un lado, y uso de nuevas técnicas de cultivo para el manejo de suelo y agua, especialmente afectado por monocultivo y salinización incentivan técnicas como el injerto y el cultivo en sustrato. Superar estas limitaciones incorporando nuevas técnicas en el manejo de los cultivos, permitirá una mayor competitividad para los productores de la región por la reconversión de sistemas de pequeños y medianos productores a empresas agrícolas con lo que se podrá duplicar la superficie agrícola destinada a cultivos hortícolas de alto valor agregado y el desarrollo de una industria anexa de proveedores de insumos



y servicios, incluyendo invertir en capital humano capaz de dar soluciones y transferir los conocimientos a regiones con características similares. Es necesario prospectar y adaptar las tecnologías a las condiciones naturales de la región y poner en valor los productos originarios innovando en la forma de comercializar estos productos. La erradicación de la mosca de la fruta, en diciembre del 2004, significó un hito importante para la diversificación de la horticultura de la provincia de Arica, como también la creación de la región de Arica y Parinacota donde se consideró a la agricultura como un eje de desarrollo. El fuerte apoyo de instrumentos del estado a la instalación de empresas trasnacionales productoras de semillas, a la transferencia de nuevas tecnologías mediante giras tecnológicas, incentivos a la innovación, subsidios a la inversión, sumando a la definición de la agricultura de Alta Tecnología como uno de los ejes de la Estrategia de Desarrollo Regional son una oportunidad para la diferenciación de los sistemas productivos exportables a otras regiones de semejantes características.

En este contexto, una de las brechas a disminuir es el fortalecimiento del capital humano, por lo que hace necesario que agricultores observen nuevas e innovadoras tecnologías en la agricultura de Europa. Almería ubicada al sur de España es considerada la huerta de Europa por la alta concentración de invernaderos que superan las 35 mil hectáreas, donde se producen las hortalizas de toda la Comunidad Europea en contra estación teniendo hace cuarenta años condiciones muy similares a las de Arica: suelos salinos y escasez de agua, plagas y enfermedades, etc. Así, Almería es un ejemplo a visitar por agricultores de esta Región.

Una de las fortalezas de este proyecto es el contacto directo de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá con la Universidad de Almería quien a través del Dr Miguel Urrestarrazu coordina y gestiona las visitas realizadas y planificadas en este proyecto. La gira se llevo a cabo entre los días 23 de mayo al 3 de junio, visitando lugares como Almería, Pulpí (Almería) y Motril (Granada).

En busca de una agricultura limpia

En la región de Arica y Parinacota, se hacen esfuerzos por mejorar la calidad del producto, bajar los costos de producción, capacitar a los agricultores y dar sustentabilidad a los recursos. La comuna de Arica tiene tres valles que se dedican a la producción de hortalizas en contra estación para abastecer de hortalizas frescas a los grandes centros urbanos localizados a mas de 2000 km de distancia. Los agricultores ven limitado su crecimiento por la escasez de agua y desarrollan nuevas tecnologías para el uso eficiente del agua. En atención a estos aspectos, la Fundación para la Innovación Agraria financió esta gira tecnológica a Almería, donde los agricultores fueron en busca de tecnologías limpias para la producción hortícola en zonas semiáridas. Durante la gira, fueron atendidos por el Dr. Miguel Urrestarrazu de la Universidad de Almería. La gira se realizó entre los días 24 de mayo al 2 de junio y se visitaron lugares del sudeste español como Almería, Pulpí y Motril (Granada).

Energía y agua indispensables para el desarrollo agrícola

Durante la primera jornada, los participantes visitaron el mirador de Fénix donde están instalados varios molinos que generan energía eólica. Desde ahí tuvieron una vista panorámica del campo de Dalías cubierto con 22 mil hectáreas de invernaderos. También observaron los huertos solares con los paneles fotovoltaicos que generan energía solar y visitaron la Plataforma Solar de Almería, en el desierto de Tabernas donde se genera energía termosolar. En una visita posterior a los invernaderos experimentales de la Universidad de Almería pudieron observar en forma práctica la instalación de los paneles



solares con sus baterías para el funcionamiento del sistema de fertirriego en los cultivos sin suelo.

Los agricultores del valle de Azapa, pudieron observar la planta desaladora de Carboneras y la planta de tratamiento de aguas de Almería. Posteriormente, con la charla del Dr. Juan Reca, los productores se interiorizaron de la importancia de la incorporación de agua de buena calidad al sistema para diluir la concentración de sales en el acuífero generada por la actividad agrícola. Al visitar la empresa NGS, en Pulpí, se observó el reciclaje del agua de riego para el cultivo de la lechuga, mejorando la eficiencia del uso del agua. Tanto los sistemas en agua, como NGS, como en sustrato son una alternativa al control de nemátodos que afectan áreas con monocultivo de tomate o salinizados como ocurre en los valles de la comuna de Arica.

Los cultivos protegidos y el cuidado del medio ambiente

Parte de la captura tecnológica fue conocer las nuevas técnicas de cultivos en estructuras de invernaderos y sistemas de cultivo sin suelo. El grupo conoció las instalaciones de la Fundación ANECOOP-Universidad de Almería; recorrió el semillero Saliplant en Carchuna (Motril) y visitó agricultores junto al Ingeniero Juan Jesús Berenguer de la empresa Guadalfeo. Los productores chilenos pudieron ver las condiciones de cultivos con plantas de tomate cherry que superaban los 11 m de tallo en perfecto estado fitosanitario gracias a los cuidados preventivos y tratamientos amigables con el medio ambiente. Entre los productos aplicados por los agricultores destacaron los extractos de canela, para la botrytis, y de guindilla para repeler insectos. Se observaron los códigos de seguridad a la entrada del invernadero y la utilización de plantas injertadas en cultivo sin suelo.

Estas visitas fueron complementadas con charlas técnicas de los profesores Dr. Diego Luis Valera y Dr. Fernando Diánez. El primero habló sobre la importancia de la agricultura en Almería; el segundo habló de los cuidados preventivos para minimizar la presión de plagas y enfermedades en los cultivos, principalmente con técnicas de manejo que disminuyen el uso de pesticidas.

La asociatividad permite mejores resultados

Los productores visitaron la Cooperativa La Palma, en Motril, donde observaron las instalaciones y el volumen de producto transado. Parte del éxito de los agricultores del sureste de España se debe a la asociación de agricultores que forman cooperativas con lo que obtiene menores precios en la compra de insumos y venden en mejores condiciones. La gira también incluyó una visita a Primaflor, en Pulpí, para observar como funciona la industria de la IV Gama.

La empresa la componen más de 525 agricultores con más de 550 ha de diversas zonas de producción. La producción comercializada total es de más de 51 millones de kg, de los cuales 25 millones de Kg. son de tomate cherry, lo cual convierte a La Palma en la mayor productora y comercializadora mundial de este producto. Todos los agricultores están certificados según los más altos estándares para producir productos sanos y con sabor. En la actualidad más del 3% de la producción hortícola de la cooperativa es ya procedente de la producción ecológica. Por el momento los productos ofertados están centrados en los cultivos en los que la empresa está especializada: tomates cherry y pepino largo. La cooperativa apuesta en el futuro por la producción ecológica con un plan de diversificación de la producción y especialización agrícola. La Palma está integrada por un grupo profesional de agricultores que en la actualidad tiene su producción completamente certificada según los más altos estándares del sector (EUREPGAP, BRC,



ISO, HACCP, etc.) para garantizar el suministro de frutas y hortalizas sanas y seguras. Por otra parte, la empresa es pionera en el uso de un innovador sistema de radiofrecuencia (RFID) aplicado a la trazabilidad.

Captura tecnológica en producción limpia

Con esta gira, los agricultores pudieron observar nuevas tecnologías vinculadas a la protección de la salud de los productores, la de los consumidores y la sostenibilidad de la actividad hortícola. Esta tecnología puede ser adaptada a las condiciones locales, tanto la adaptación de infraestructura en invernaderos, sistemas de cultivo, manejo del fertirriego, instrumentos de control e insumos compatibles con el cuidado del medioambiente. También se fomentó la tecnología vinculada al cultivo sin suelo como una alternativa al uso de bromuro de metilo, para el mayor control de las emisiones al medio ambiente, al uso eficiente del agua y a la posibilidad de utilizar superficies marginales por agotamiento, salinización o agotamiento de suelos.

Los agricultores participantes de la gira se estimularon por incorporar la innovación a través de nuevos productos e insumos, gestión y comercialización de sus productos, adaptando la experiencia de los agricultores españoles.

Los objetivos propuestos se cumplieron en su totalidad.

Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente.

De los resultados adicionales que no estaban contemplados en la gira destaca como se genera el desarrollo sustentable como resultado de a) la convivencia de distintas actividades económicas: turismo-agricultura-naturaleza-pesca en el borde costero de Almería; b) generación de energías renovables (eólica, fotovoltaica y termosolar) y, c) nuevas fuentes de agua.

Estos aspectos se describen con detalles el apartado **Detallar las actividades realizadas en la gira realizada**

Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

La Región de Arica y Parinacota, la producción de hortalizas se destina al abastecimiento de la zona norte; y especialmente la zona central del país, en los meses de invierno. De acuerdo al encuesta hortícola del INE, 2010, las hortalizas que mas se demandan durante el invierno son tomate, poroto verde y pimiento, con producciones que superan la media nacional. Sin embargo, existen brechas de asistencia técnica y capacitación que permitirían dar un gran salto para la mejora en los procesos de producción: hortalizas inocuas, eficiencia en el uso del agua, cuidado del medio ambiente y cuidado de la salud de los consumidores y los productores.



Del diagnóstico regional, los valles costeros de Azapa y Lluta presentan condiciones excepcionales para cultivos hortícolas durante todo el año, tienen una superficie de 2877 há con hortalizas al aire libre, una de las principales es el tomate con una superficie de aproximadamente 840 há, le sigue choclo, cebolla, pimiento, poroto verde, entre otras. De las limitantes que existen en los cultivos al aire libre, es que tienen una alta incidencia de plagas y enfermedades, debido al monocultivo, suelos desgastados sumados a factores climatológicos como temperatura y humedad. Sin embargo promovido por incentivos del estado la tendencia de los agricultores es colocar los cultivos bajo sistemas protegidos (invernaderos), incorporando abejorros para la polinización y algunas prácticas de producción limpia. Otra limitante para la productividad son los Recursos Hídricos, en cuanto a uso eficiente, calidad y cantidad, existe un agotamiento del acuífero de Azapa en lo que es aguas subterráneas por la sobreexplotación y bajos caudales en las aguas superficiales.

En la Revista del Campo de El Mercurio (26-07-10) ya se manifestó la urgencia por mejorar las exigencias de los productos de consumo interno y asimilarlas a la calidad de los productos de exportación. En consecuencia, el Presidente de las Asociación de Ferias Libres anunció un proyecto piloto con el objetivo de comprobar si los productos que se venden en estas ferias cumplen con la normativa de inocuidad por pesticidas, higiene en la cosecha y cuidado del medio ambiente.

En este contexto, podemos decir que las actividades propuestas en la gira tecnológica se ajustan a las exigencias que tienen los mercados, imponiéndose nuevos requerimientos en el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas y a los estándares de calidad asociados a la vida sana y a productos nutraceuticos. Esto demanda un ajuste permanente para lograr un producto de acuerdo a los estándares exigidos en materia de inocuidad alimentaria, protección del medio ambiente y bienestar de sus trabajadores.

Incorporación de los conocimientos y/o tecnologías,

Cortoplazo: Los agricultores a) cuantifican la adopción de mejores técnicas culturales por ejemplo el ahorro en pesticidas si cultivan bajo malla anti áfido. b) adoptan nuevas prácticas culturales como el uso de plantas trampas, recomendaciones en cuanto a la hora de fumigar, tiempos de riego, regulaciones de temperatura en la planta. c) adoptan el sistema de cultivo sin suelo que evita enmiendas al suelo, nematocidas y lavado de suelo por salinidad.

Mediano: a) Se postulará a un proyecto de Gestión de la Innovación para Horticultura de manera de generar un portafolio de proyectos y sus fuentes de financiamiento para poner en valor toda la cadena productiva del sector a través de un proyecto Innova-CORFO. b) Se realizará un proyecto de I + D con el objeto de realizar módulos experimentales en cultivo bajo sistemas protegido, sin suelo y energía renovable, para este proyecto se postulará a financiamiento FIA, FONDEF-R o Innova-Corfo. Especial importancia tiene el uso de energía solar y la incorporación del autómatas de fertirriego de manera de mejorar la eficiencia del uso del agua y la aplicación de fertilizantes. c) Se postulara a un proyecto FONDEF para diseñar un invernadero adecuado para las condiciones de la región (volumen, material de soporte, material de cubierta, aditivos especiales, manejo del polvo en suspensión, etc).

Largo plazo: Al menos dos agricultores intentarán realizar en la siguiente temporada



cultivo sin suelo principalmente para mayor eficiencia con el uso del agua (mantener la producción con menos agua o aumentar la superficie de riego con la misma agua). Con este sistema, los agricultores se adelantan a la prohibición del uso del bromuro de metilo, sin que sus cultivos se vean afectados por los nemátodos. Los técnicos asesores y agricultores y se capacitarán en técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, ISO 9000, 14000 y 18000 de manera de poder certificar sus procesos de producción a través de programas de capacitación y talleres financiados por el FIC-R.

De esta manera, los agricultores mejorarán los procesos de producción en sus cultivos y serán más competitivos en los mercados nacionales con perspectivas en participar en mercados extranjeros.

DetECCIÓN DE NUEVAS OPORTUNIDADES Y ASPECTOS QUE QUEDAN POR ABORDAR

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

Se realizará un proyecto con al menos dos agricultores que asistieron a la gira de difusión tecnológica, con el objeto de realizar módulos experimentales en cultivo bajo sistemas protegidos, sin suelo y energía renovable, para este proyecto se postulará a financiamiento de un FONDEF-R (aportes FIC-R)

En cuanto a los resultados obtenidos se cree que es necesario aumentar la cantidad de agricultores del valle de Azapa que conozcan la experiencia de Almería. Incrementar la realización de giras tecnológicas es una muy buena herramienta de inducción a nuevas tecnologías.

Entre las actividades a realizar es muy importante el desarrollo de proyectos de I+D que transfieran y capaciten a los agricultores en:

- a) **Técnicas de manejo del fertirriego:** Se debe incorporar los análisis de agua de manera de mejorar la fertirrigación, entregando los nutrientes según el tipo de cultivo, requerimientos internos del cultivo, época de cultivo y objetivos de producción.
- b) **Manejo de cultivos injertados:** El injerto se ha convertido en una práctica habitual para mejorar la productividad, por el vigor de la planta y la disminución en el uso de pesticidas por tolerancia a plagas y enfermedades.
- c) **Cultivos bajo protección:** El manejo de los cultivo bajo malla o plástico es muy importante para mejorar la productividad. Se debe empezar por diseños adecuados a las condiciones de desierto, con problema de partículas en



suspensión que disminuyen la luminosidad. Hay que investigar en cuanto a las cubiertas mas adecuadas, aditivos, grosor, pendiente de cubierta y el manejo adecuado para dar durabilidad a los polímeros. También se debe investigar respecto al material de soporte.

- d) **Nuevos cultivos:** Incorporar nuevas hortalizas que tengan características funcionales, con mejora en antioxidantes y contenidos nutraceuticos.
- e) **Poner en valor productos locales:** recuperar cultivos como el *tomate poncho* negro, las papas del interior o el maíz *lluteño* de manera de poner en valor los productos locales que puedan comercializarse en tiendas *gourmet*, considerando una denominación geográfica y procesos de producción limpios.
- f) **Desarrollar envases biodegradables:** se debe considerar la presentación de los productos cultivados bajo normativas de calidad y agricultura limpia. Los envases deben ser amigables con el medio ambiente: biodegradables o reciclables con un componente fuerte de identidad regional.
- g) **Técnicas de producción limpias:** investigar respecto a plantas trampa que puedan utilizarse como controladores de plagas de manera de disminuir el uso de pesticidas por efecto de plagas y enfermedades. Desarrollar técnicas de desinfección y desinsectación compatibles con el medio ambiente.

Existen vacíos tecnológicos y administrativos vinculados al resultado final de la explotación como:

1. **Capacitación en normativas de calidad, cuidado del medio ambiente, seguridad de los productores, BPA.**
2. **Certificadores de calidad**
3. **Registro de la explotación (no llevan contabilidad)**

4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA		
Programa Actividades Realizadas		
Nº	Fecha	Actividad
1	23 de mayo	Inicio viaje Arica-Almería
2	24 de mayo	Llegada a la ciudad de Almería. Reunión de trabajo con el Dr. Urrestarazu para la coordinación del programa propuesto.



3	25 de mayo	<p>Visita al Mirador de Fénix, Dalías, El Ejido y Almerimar. Se observó: generación de energía eólica; parte de las 22 mil ha de invernaderos del campo de Dalías; la instalación de industria anexa a lo largo de la carretera; la convivencia Agricultura-Naturaleza-Turismo, se recorrieron los callejones entre los invernaderos para observar las distintas estructuras de protección.</p> <p>Por la tarde, recorrimos el sector de Levante, desde Carboneras, para observar la planta desaladora de Carboneras cuyo objetivo es inyectar agua para diluir la concentración de sales del acuífero que surte de agua a la Región.</p>
4	26 de mayo	<p>Estuvimos acompañados por el Dr. Miguel Urrestarazu y el Dr. Juan Alvaro donde visitamos al campo de prácticas de la Universidad de Almería, Fundación ANECOOP. Ahí observamos:</p> <p>Infraestructura de protección: Invernaderos multi túnel de poli carbonato (mayor tecnología), Invernaderos de raspa y amagado de plástico y malla (menor tecnología) "tipo Almería". Vimos encalado ("blanqueo") del techo de los invernaderos para bajar la temperatura durante el verano y evitar golpes de sol que dañan el fruto. En los invernaderos se realizaban ensayos para el control biológico de plagas y enfermedades</p> <p>Sistemas de cultivo: a) en sustratos: fibra de coco en canaletas y perlita en sacos de cultivo y, b) enarenado ("enarenado almeriense"). Ambas técnicas permiten un uso mas eficiente del agua pues evitan las pérdidas por lixiviación y evaporación (cultivo sin suelo) y por capilaridad (enarenado)</p> <p>Sistemas de producción limpia (Control Biológico): se observaron ensayos para el control biológico de plagas y enfermedades. Cultivos bajo protección como: Tomate RAF, sandía, melón, zapallito italiano, parrones y frutales subtropicales en invernadero.</p> <p>Sistemas de Fertirriego: cabezal de riego, estanques acumuladores de nutrientes, bombas, filtros, inyectoros venturi y métodos para mantención de aguas en estanques acumuladores.</p> <p>Vimos la balsa de agua cubierta con malla negra para evitar algas y suciedad del agua (aumentando vida útil de los filtros).</p> <p>Visita a empresa de insumos "Novedades Agrícolas" donde vimos distintas cintas de riego, instrumentos de control como pH-metro, conductivímetros, pinzas, repuestos de sistemas por goteo, etc.</p>



5	27 de mayo	<p>Visita a Motril, asistidos por el Ingeniero Juan Jesús Berenger</p> <p>Semillero Saliplant, empresa productora de plántulas de hortalizas, pionera en materia de Producción Ecológica. La experiencia de más de 20 años en el sector unida a la adquirida en tratamientos ecológicos para la transformación de toda su producción en Producción Integrada su proceso de producción se haya homologado según la norma ISO 9000 y en el caso de agricultura ecológica certificados por el CAAE, hecho que le garantizan un absoluto control de la trazabilidad de su planta y la confianza y seguridad de que su cultivo se inicia con plenas garantías. Se observó, sistema de fertirriego, cámaras de germinación e invernadero para el desarrollo de las plantas, funcionamiento de sembradora neumática, sustratos, bandejas con alveólos de distintos tamaños, sala de injerto, plantas injertadas: melón sandía y tomate para suelo (requiere mayor altura que en sustrato para evitar el franqueo), sistemas de fertirrigación en carretes con micro aspersor, ventilación de los invernaderos, BPA.</p> <p>Se visitó a dos productores de hortalizas para exportación. Los cultivos son de largo aliento, trasplantados en agosto y estarían en producción hasta junio (por los buenos precios). El primer agricultor producía tomate tipo <i>cocktail</i> (diámetro mayor al tipo <i>cherry</i>) comercializado en racimo. El invernadero es de raspa y amagado, ubicado en pendiente y utiliza el sistema de cultivo sin suelo con perlita como sustrato con 4 años de uso. El cultivo sin suelo tiene 4 plantas injertadas por saco los que producen 10 tallos, los sistemas de descuelgue que sube y baja y otro enrollado alrededor de la fila de cultivo. Se observó que este agricultor esta certificado todo lo que hace es en función de BPA, usa códigos de seguridad a la entrada de invernaderos de manera de indicar cuando se puede cosechar, tiene señalética visible, utiliza productos amigables con el medio ambiente como el extracto de canela para la Botrytis y extracto de guindilla para repeler insectos, poliniza con abejorros. El segundo agricultor tiene un invernadero multi túnel, con tomate <i>cherry</i> de exportación, con cultivo de largo aliento (desde agosto a junio), con un tallo de 11 metros y 29 racimos y que esperaba llegar a 35 al final de temporada. El tomate se descuelga y se enrolla alrededor de la línea y usa ganchos con 21 m de cinta. Usa 50 cajas de abejorro por temporada (2 meses cada caja).</p> <p>Luego visitamos la Cooperativa La Palma, donde se explican las ventajas que tiene para el agricultor estar asociado a una cooperativa: pueden comprar insumos a menor precio y exporta los productos obteniendo mejores resultados en la comercialización. Para cumplir esto, se lleva un calendario estricto de siembra de manera de dar continuidad en los volúmenes de entrega a los clientes a precios estables.</p>
---	------------	---



6	28 de mayo	<p>Visita a Pulpí (provincia de Almería, recibidos por el Sr. Antonio Belmonte.</p> <p>Se visitó la empresa se visitaron las empresas NGS (NEW GROWING SYSTEM) y Primaflor. La primera es una empresa que desarrolla nuevos sistemas de cultivo hidropónico con recirculación de agua, se basa en la circulación de una solución nutritiva, por el interior de un conjunto de bolsas de polietileno colocadas una dentro de otra. La disposición de las bolsas se hace de tal forma que, la solución nutritiva, después de recorrer un tramo, más o menos largo según los diferentes modelos, descarga por medio de un embudo en una tubería de drenaje que permite la recirculación del agua y de los nutrientes sobrantes. Se trata de un sistema hidropónico suspendido, que trabaja en circuito cerrado, aprovecha los drenajes y optimiza el agua y los fertilizantes aportados al cultivo con la solución nutritiva. La segunda empresa Primaflor con la IV Gama se realiza desde la siembra el seguimiento de los cultivos, hasta la recolección, selección, cortado, lavado, secado y envasado, además cuentan con un programa integrado de plagas y enfermedades que garantizan la trazabilidad de los vegetales.</p> <p>Características de los invernaderos diseñados por la empresa Gogarsa y sistemas de fertirriego de la empresa Prima Ram.</p> <p>Visita a huerta solar con paneles fotovoltaicos.</p>
7	31 de mayo	<p>En las dependencias de la Universidad de Almería, el Dr. Miguel Urrestarazu preparó las siguientes exposiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Importancia del sector Agrícola en Almería. Dr. Diego Valera.• Elementos para el Manejo Integrado de Plagas en cultivos Hortícolas. Dr. Fernando Diánez.• El Milagro Almeriense y el Agua. Dr. Juan Reca <p>Se adjuntan las exposiciones.</p>



8	1 de junio	<p>El Dr. Miguel Urrestarazu coordinò una visita para conocer la Plataforma Solar de Almería (PSA). La PSA pertenece al Centro de Investigaciones Energética, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y es el mayor centro de investigación, desarrollo y ensayos de Europa dedicado a las tecnologías solares de concentración. La PSA desarrolla sus actividades integrada como una División de I+D dentro de la estructura del Departamento de Energía del CIEMAT. Las principales aplicaciones Medioambientales de la Energía Solar y Caracterización de la Radiación Solar son: Procesos de Detoxificación y Desinfección Solar de Agua; Procesos de Detoxificación y Desinfección Solar en Aire; Procesos de Desalinización Solar de Aguas de Mar y Salobres y, Caracterización y Medida de la Radiación Solar.</p> <p>En la visita a la Plataforma Solar de Almería (Desierto de Tabernas) se nos dio una charla respecto a la generación de energía termosolar. Posteriormente salimos a terreno para ver las distintas aplicaciones de este tipo de energía, luego hicimos el recorrido por las instalaciones en un carro eléctrico cuya fuente energética es termosolar. Se observó la planta desaladora experimental que utiliza energía solar para el proceso de desalinización, edificio diseñado y climatizado totalmente con energías renovables.</p>
9	2 de junio	<p>Junto a los Drs. Miguel Urrestarazu y Juan Álvaro se visita el invernadero experimental de la Universidad de Almería que funciona con energía renovable (fotovoltaico). El equipo cuenta con los paneles, baterías, condensadores que permiten el funcionamiento del sistema de riego, de ventilación e iluminación. El Dr. Urrestarzu nos dio una charla referida a la energía solar y como esta funcionando el invernadero de su grupo de investigación con este sistema. Nos indica que la batería, transformador, paneles y condensador le costo aproximadamente 10 mil euros la hectárea.</p> <p>Regreso a Chile</p>
10	3 de junio	Llegada a la ciudad de Arica

Detallar las actividades realizadas en la gira realizada, señalar las diferencias con la propuesta original.

Cabe indicar que por motivos de agenda, al modificar la fecha inicial de la propuesta las actividades variaron en el orden que fueron presentadas, otras fueron incluidas (como la generación de energías limpias, nuevas fuentes de agua y la compatibilidad de distintos sectores económicos como Agricultura-Turismo-Naturaleza, con el resguardo de mantener las iniciativas originales.

Hay que destacar además el valor agregado que tuvieron los distintos días con la presencia del Dr Miguel Urrestarazu quien durante el viaje fue entregando su conocimiento, contestando preguntas de los agricultores y enriqueciendo la visita a los diferentes lugares.



DÍA 25 de mayo

Energía limpia y agua. Convivencia entre distintas actividades económicas. Estas actividades no estaban contempladas en el programa original.

Como una manera de introducir los conceptos de agricultura limpia, el Dr. Urrestarazu nos inició con un recorrido para observar los recursos más escasos en cualquier actividad productiva: energía agua. Para esto nos explicó las iniciativas del Estado para lograr sustentabilidad en estas actividades e iniciamos la gira viendo la generación de energías renovables, nuevas fuentes de agua y la importancia del cuidado del medio ambiente para permitir que distintas actividades económicas puedan convivir armoniosamente (agricultura, naturaleza y turismo).

Visita al Mirador de Fénix en el PONIENTE de Almería donde se ubican los molinos para generación de energía eólica. Vistas a campos de Dalias donde hay 22 mil hectáreas cubiertas de invernaderos, se ve el mar de plástico y el mar Mediterráneo.

Visitas por laberintos interiores de los invernaderos para ver los distintos tipos y estructuras de protección.

Se observa la industria anexa que crece gracias a la horticultura. Esta industria anexa se concentra en El Ejido-Almerimar: fabricas de plásticos, alhóndigas, semilleros, plantineras, empresas de riegos de invernaderos, etc.

Coexistencia con el sector turístico (el turismo genera el 45% de la actividad económica española, es la "industria sin chimenea") y con la naturaleza (se observan áreas silvestres protegidas)

Por la tarde, recorrimos el sector de Levante almeriense, llegamos a Carboneras donde esta la desalinizadora de agua de mar. Es una termoeléctrica que además produce agua. El agua desalinizada tiene como objetivo inyectarla al acuífero para diluir la concentración de sales. Estuvimos en el Parque Nacional Cabo de Gata donde se observa como convive el turismo con la agricultura (agricultura cuida el medio ambiente para dar sostenibilidad a ambas actividades económicas).



Mirador de Fénix. Campos de Dalias (izquierda), molinos para generación de energía eólica (derecha)



DIA 26 de mayo

Visita a la finca de prácticas de la Universidad de Almería, Fundación ANECOOP. Esta actividad estaba programada en la propuesta original, con el objetivos de ver infraestructura de protección. Los cultivos bajo invernadero permiten minimizar el uso de pesticidas, la utilización del manejo integrado de plagas y un uso más eficiente del agua por mejor control climático al interior del invernadero. Se observaron distintos tipos de invernadero que cumplen funciones similares, aunque a costos distintos. La decisión respecto al tipo de invernadero depende del tipo de cultivo, el clima, y el destino de la producción.

Es aspectos del proceso de producción, observaron que no se usa el bromuro de metilo como desinfectante de suelos y los agricultores han sustituido su uso con nuevas tecnologías como el cultivo en sustrato y la producción de hortalizas injertadas. Observaron que con la introducción de pequeñas tecnologías pueden mejorar sus procesos de producción de manera significativa, por ejemplo, cubriendo las balsas de riego o utilizando sistemas de fertirriego para la nutrición de los cultivos. Observaron la importancia de prevenir enfermedades en las plantas como el mejor control para la sanidad de los cultivos, destacando el uso de fauna auxiliar para el control de plagas y enfermedades. Pudieron conocer que el uso de pesticidas afecta la durabilidad de sus mallas y plásticos que cubren el invernadero y observaron que el uso de las hormonas esta prohibido en hortalizas (excepto para zapallo italiano) y el uso de abejas y abejorros garantiza un mejor producto final.



Fundación UAL-ANECOOP: cultivo de sandia injertada en fibra de coco (izquierda)
prototipos de invernaderos (derecha)

DIA 27 de mayo

Visita a Motril: Saliplant, Cooperativa La Palma y visita a agricultores

En Saliplant, los participantes vieron como se ha generalizado el uso de plantas injertadas pues un volumen importante de las plantas hechas en el semillero utilizan esta técnica, especialmente tomate, sandia y melón. La principal razón es la resistencia a enfermedades y vigor de las plantas injertadas. Observaron que la actividad agrícola es una empresa que requiere una constante actualización para tener un producto con categoría de exportación. Con la visita se dieron cuenta que la producción de hortalizas es una empresa que debe cumplir normas durante todo el proceso de producción. Fue muy destacado escuchar la experiencia de los propios agricultores, muchos de ellos con escasa educación que, sin embargo, han logrado tener invernaderos que cumplen con las normas de calidad gracias a



la asesoría técnica de las empresas del sector, en este caso de la Cooperativa La Palma. Los participantes de la gira dialogaron entre pares en torno a las ventajas de pertenecer a una cooperativa donde obtiene mejores precios en los insumos, tiene asistencia técnica para el manejo del cultivo y les permite comercializar mejor sus productos.

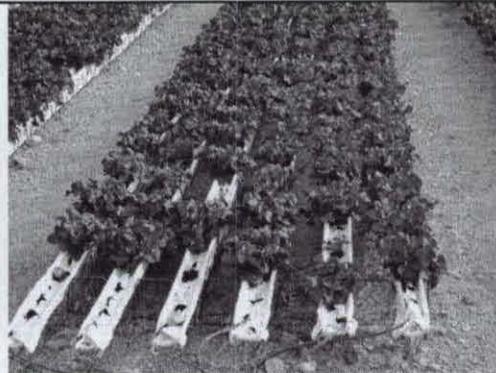


Visita a Motril: Producción de plántulas (izquierda), visita a un agricultor de tomate tipo *cócktail* de exportación

DIA 28 de mayo PULPI

La empresa NGS (New Growing System) es una empresa familiar que desarrolla nuevos sistemas de cultivo hidropónico con recirculación de agua. Se basa en la circulación de una solución nutritiva, por el interior de un conjunto de bolsas de polietileno colocadas una dentro de otra. La disposición de las bolsas se hace de tal forma que, la solución nutritiva, después de recorrer un tramo, más o menos largo según los diferentes modelos, descarga por medio de un embudo en una tubería de drenaje que permite la recirculación del agua y de los nutrientes sobrantes. Se trata de un sistema hidropónico suspendido, que trabaja en circuito cerrado, aprovecha los drenajes y optimiza el agua y los fertilizantes aportados al cultivo con la solución nutritiva.

Primaflor es una empresa procesadora y distribuidora de hortalizas de IV Gama sometidos a estrictos rigores de seguridad y calidad garantizando características nutritivas, de sabor y aromas naturales que se comercializan bajo las marcas Prima, Baby Fresh y Sol de Pulpí. En Primaflor, controlan todo el proceso del producto comenzando de la siembra el seguimiento de los cultivos, hasta la recolección, selección, cortado, lavado, secado y envasado, además cuentan con un programa integrado de plagas y enfermedades que garantizan la trazabilidad de los vegetales. Poseen un campo destinado a la investigación y estudios de la tendencia del mercado, los que los sitúa en lo más alto del sector en Europa. El grupo fue recibido por Lorenzo Belmonte dueño de la empresa.



Visita a Pulpi, con el Sr. Lorenzo Belmonte, creador del sistema NGS (izquierda) y lechuga en sistema NGS (derecha)

Día 31 de mayo:

Durante las charlas de los Drs. Diego L. Valera, Juan Reca y Fernando Diáñez,, los participantes de la gira se interiorizaron de los aspectos que han hecho de Almería la huerta de Europa.

- En la charla **El Milagro Almeriense: Visión Global**, del Dr. Reca, se tocaron aspectos vinculados al apoyo de la administración del Estado para que los agricultores pudiesen desarrollar la actividad agrícola de exportación. La charla se centro principalmente en las nuevas fuentes de agua para dar sustentabilidad a la agricultura.
- El Dr. Valera, expuso sobre **La infraestructura, complejidad y control climático en la Horticultura Protegida** donde destacó la importancia del diseño, de la climatización, del material de soporte y de cubierta. Enfatizó en la importancia de diseñar estructuras adecuadas al clima y económicamente sostenibles al objetivo de producción.
- La exposición del Dr. Diáñez, **Lucha Biológica, nuevas tendencias en el control fitosanitario de la Horticultura protegida** se centró principalmente en métodos de control integrado para plagas y enfermedades, destacando la importancia del manejo de los cultivos para minimizar el uso de pesticidas, mejorando así la calidad del productos y un ahorro por la menor aplicación de pesticidas.

Día 1 de junio

El Dr. Miguel Urrestarazu coordinó una visita para conocer la Plataforma Solar de Almería (PSA). La PSA pertenece al Centro de Investigaciones Energética, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y es el mayor centro de investigación, desarrollo y ensayos de Europa dedicado a las tecnologías solares de concentración. La PSA desarrolla sus actividades integrada como una División de I+D dentro de la estructura del Departamento de Energía del CIEMAT. Las principales aplicaciones Medioambientales de la Energía Solar y Caracterización de la Radiación Solar son: Procesos de Detoxificación y Desinfección Solar de Agua; Procesos de Detoxificación y Desinfección Solar en Aire; Procesos de



Radiación Solar.

En la visita a la Plataforma Solar de Almería (Desierto de Tabernas) se nos dio una charla respecto a la generación de energía termosolar. Posteriormente salimos a terreno para ver las distintas aplicaciones de este tipo de energía, luego hicimos el recorrido por las instalaciones en un carro eléctrico cuya fuente energética es termosolar. Se observó la planta desaladora experimental que utiliza energía solar para el proceso de desalinización, edificio diseñado y climatizado totalmente con energías renovables.

Día 2 de Junio:

Visita a invernadero Universidad de Almería –España. Se observó los paneles fotovoltaicos que generan energía para la bomba de fertirriego.



Energía fotovoltaica en la Universidad de Almería (izquierda) y termosolar en la Plataforma Solar de Almería (derecha)

Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Universidad de Almería	Miguel Urrestarazu	Profesor Titular			



Fundación Anecoop-UAL	D. Fernando Andrés Toresano Sánchez.	Ingeniero Coordinador de Experimentos e Insumos de UAL			
Semillero Saliplant					
Cooperativa La Palma	Pedro Ruiz	Presidente			
Plataforma Solar de Almería	Diego Martínez Plaza	Director			
Empresa Hortícola Guadalfeo S.L	Juan Jesús Berenger	Asesor Técnico			
Universidad de Almería	Fernando Diánez	Profesor Titular			
Universidad de Almería	Diego L. Valera	Profesor Titular			



Universidad de Almería	de Juan Reca	Profesor Titular			
------------------------	--------------	------------------	--	--	--

Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en versión digital.

Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Presentación digital	Elementos para el manejo Integrado de Plagas en cultivos Hortícolas	Fernando Diáñez	1
Presentación digital	El Milagro Almeriense y el Agua	Juan Reca Cardeña	1

Recopilado

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Libro	Cultivo sin Suelos	Ediciones de Horticultura (Miguel Urrestarazu)
CD	Control climático en invernaderos	D.L.Valera
CD	Sistemas NGS	New Growing System, S.L

Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

Las actividades de Difusión realizadas fueron las siguientes:

- i. Taller de Difusión Arica realizado el día 7 de julio en el salón auditorium de la Facultad de Ciencias Sociales, Administrativas y Jurídicas, asistieron 75 personas, durante el taller expuso la Dra Pilar Mazuela A. y dieron algunos testimonios el Sr. Roberto Gómez C y Fabiola González.
- ii. Taller de Difusión en Lluta realizado el día 20 de julio en la Sede Social de

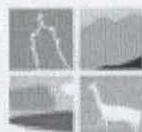


PoconChile, asistieron 37 personas, durante el taller expuso la Dra Pilar Mazuela A. y dieron algunos testimonios el Sr. Lorenzo García.

- iii. Taller de Difusión en Azapa realizado el día 21 de julio en Parcela 1 Km. 24 Azapa, asistieron 31 personas, durante el taller expuso la Dra Pilar Mazuela A. y dieron algunos testimonios el Sr. Roberto Gómez C
- iv. Material entregado en talleres. Se realizó una cartilla con los objetivos del proyecto, resultados y alcances de la visita. Se adjunta cartilla.
- v. Difusión realizada en prensa escrita

Artículo escrito por la Dra. Pilar Mazuel A. difundido en los siguientes medios:

- Diario electrónico el Morrocotudo , Banner y publicación de artículo
Fecha 7 de julio de 2010
- Página web <http://www.chilecrece.cl/tecnologia-innovacion/page/>
Fecha 7 de julio 2010
- Página Web <http://www.innovacion.cl/comunidad/noticia/produccion-limpia-en-hortalizas-de-zonas-áridas>
Fecha 8 de julio de 2010
- Diario La Estrella
Fecha 6 y 22 de julio de 2010



ARICA Y PARINACOTA
GOBIERNO REGIONAL



ARICA - CHILE



GIT 2010-0018
Almería - España



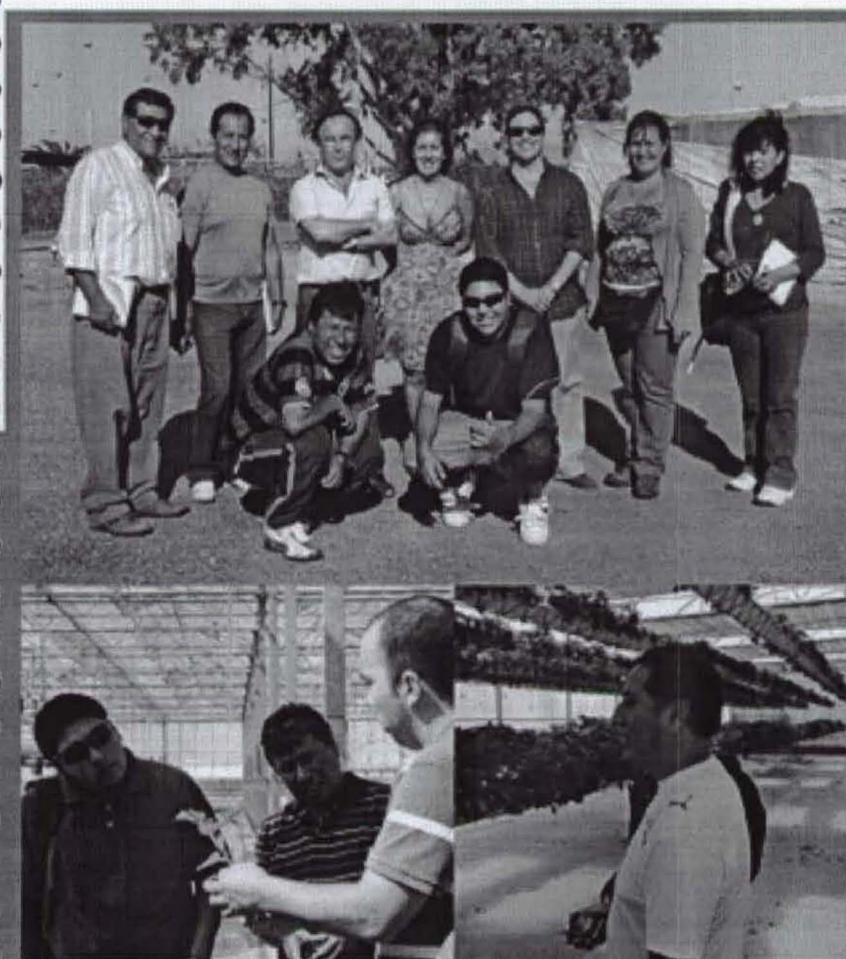
Captura Tecnológica en Producción Limpia

aplicados al sector hortícola en zonas áridas

LA GIRA

En busca de una agricultura limpia

El Gobierno Regional de Arica y Parinacota a través de la Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura de Chile, financió una gira tecnológica a Almería, presentada por la Universidad de Tarapacá con el objetivo de buscar tecnologías limpias para la producción hortícola en zonas áridas. Los participantes de la gira fueron: Carlos García, Lorenzo García, Roberto Gómez, Fabiola González, Ercilla Mamani, Pilar Mazuela, Nelson Supanta y Lily Tejada. Durante la gira, efectuada entre el 24 de mayo y el 2 de junio del 2010, fueron atendidos por el Dr. Miguel Urrestarazu de la Universidad de Almería. Durante la estadia recorrieron el sudeste español desde Pulpi hasta Motril (Granada).



Energía y agua indispensables para el desarrollo agrícola

Durante la primera jornada, los participantes de la gira pudieron observar los molinos para la generación de energía eólica y huertos solares con los paneles fotovoltaicos que generan energía solar. También visitaron la Plataforma Solar de Almería, en el desierto de Tabernas donde se genera energía termosolar. Los agricultores del valle de Azapa, pudieron observar la planta desaladora de Carboneras y la planta de tratamiento de aguas servidas de Almería. Posteriormente, se visitó la empresa NGS, en Pulpi, donde se recupera el agua de riego en hortalizas.

Captura tecnológica en producción limpia

La tecnología puede ser adaptada a las condiciones locales, tanto la infraestructura en invernaderos, sistemas de cultivo, manejo del fertirriego, instrumentos de control e insumos compatibles con el cuidado del medioambiente. También se fomentó la tecnología vinculada al cultivo sin suelo como una alternativa al uso de bromuro de metilo, para el mayor control de las emisiones al medio ambiente, al uso eficiente del agua y a la posibilidad de utilizar superficies marginales por agotamiento o salinización de suelos.





¡ CIUDADANOS EN ARICA Y PARINACOTA

Buscar



Produccion limpia en hortalizas de Zonas Áridas

categorias: Columna - Economía - Local 07-07-2010

Un grupo de agricultores participó de una gira tecnológica al sur de España, cuyo objetivo fue capturar y observar tecnologías de los sistemas de producción limpia aplicados al sector hortícola.

Leído 155 veces

Escrito por Corresponsales El Morrocotudo



INSCRÍBETE COMO CORRESPONSAL

- [Publicar Artículo](#)
- [Manual para Publicar](#)

Producción Limpia para Hortalizas en zonas áridas



CLAU

¡CONT

60

Diarios Ciudad El Morro

tiemp
16°, l
Vient

rvinell
@ron
Mc Au
organ
Confe
Religic
Capilla
(Arica
Jueve

milant
@ron
Mc Au
organ

...a captado, en las que apare-
 an los imputados y la "logísti-
 ca" que usaban para cometer el
 delito. Aún así, y con parte de las
 pruebas dadas, presentó más de
 diez grabaciones con conversa-
 ciones telefónicas entre gran par-
 te de los implicados del caso. Des-
 de ese momento el panorama no
 fue el mejor para los inculpa-
 dos. Luego de las intervenciones
 de la misma fiscal, el abogado
 titular del Ministerio del In-
 terior (ver recuadro aparte) y la
 defensa de los detenidos, el mar-
 chero público Stanislav Mestro-
 vic Ruz, el ciudadano brasileño
 Luiz Carlos Salvador, los bolivia-
 nos Miguel Ángel Arrazola y
 Enzo Rivero Solís, Omar Ara-
 na Navarrete, Jaime Landeros
 y Carlos Cabrera Trasla-
 via fueron formalizados por el
 Ministerio Público por el delito
 de tráfico de drogas y asociación
 ilícita para el tráfico de drogas,
 quedando en prisión preventiva
 por 120 días, según la medida
 cautelar que decretó el Juzgado
 de Garantía local para lo que se
 denominó "Operación Río Ame-
 río".

Según la misma fiscal, Mestro-
 vic Salvador y Aravena estarían
 también inculcados por el delito
 de asociación de lavado de acti-
 vos; Cabrera, por haber manufac-

turado los cubículos en que se co-
 locó la droga; Landeros, por re-
 partir los 29 kilos pesquisados en

Santiago y los bolivianos por re-
 visar la custodia del cargamento
 en Chile.

El Gobierno también se querrela

Sebastián del Pozzo es el nombre del abogado que llegó hasta la ciudad para querrellarse contra los imputados, en representación del Ministerio del Interior. "Era algo que no ocurría en seis años, pero que debido al nuevo modelo gubernamental, que pretende ser más estrictos en temas de corrupción y de seguridad, se verá obligado a hacerlo", dijo el profesional.



Las autoridades también señalaron que debido a la gravedad del delito, en caso de ser culpables luego de la investigación de cuatro meses, éstos estarían expuestos a una pena de un mínimo de cinco años y un día de presidio carcelario.

Cinco

o más años de cárcel son a los que se exponen los inculcados en el ilícito, al ser considerado un delito grave.

Funcionarios de la Tercera Comisaría de Carabineros detuvieron a tres individuos, uno de ellos menor de edad, quienes fueron interceptados cuando huían con especies robadas momentos antes desde un taxi colectivo.

Según informaron, los antisociales habían cometido el robo en la intersección de Chapiquiña con Óscar Quina, cuando pobladores se comunicaron con el 133 para dar aviso del hurto, llegando rápidamente oficiales uniformados, para detener a los sujetos, que tenían la radio, el repuesto de un neumático y una antena de radiotransmisor en su poder.

ECONOMÍA



EL TOMATE ES UNO DE LOS PRODUCTOS MÁS CONSUMIDOS A NIVEL PAÍS DESDE EL VALLE DE AZAPA

Siete productores agrícolas viajaron hasta Almería para aprender nuevas tecnologías

Gira a España logra que agricultura reflote como el gran eje productivo

Según la coordinadora, lo rescatable es que las técnicas aprendidas son aplicables ciento por ciento en la región

Mario Narváez V.

Si bien luego de un par de anuncios presidenciales, la minería salió a flote como el gran eje turístico de la región, pocos se acordaron que la agricultura es otros de los factores incidentes a la hora del crecimiento productivo de Arica y Parinacota.

Entre el 23 y 30 de junio, siete productores agrícolas locales llegaron hasta Almería, España, con el propósito de capturar y observar tecnologías de sistemas de

producción limpia en el sector hortícola en iniciativas exitosas, para mejorar los procesos productivos de gestión y comercialización. Lo mejor de todo, es que Pilar Mazuela, ingeniera agrónoma y coordinadora del viaje, todo lo aprendido es ciento por ciento aplicable en el ambiente de esta región.

El viaje fue ejecutado por la Universidad de Tarapacá, con fondos del Gobierno Regional, y permitirá contar con una Hoja de Ruta de Innovación.

De hecho fue la misma Pilar Mazuela quien expuso que los tópicos del viaje fueron: producción limpia en horticultura de zonas semiáridas, dejando como ejemplo el sudeste español; búsqueda de agricultura limpia, energía y agua indispensables

para el desarrollo agrícola, cultivos protegidos y el cuidado del medio ambiente, asociatividad como mejora de resultados, y captura tecnológica en producción limpia, por lo que el martes se analizaron las conclusiones de la gira.

CIFRAS PRODUCTIVAS

De acuerdo al Censo 2007, la Región de Arica y Parinacota asciende a 3.091,65 hectáreas con

hortalizas, lo que representa un 46,3% de la superficie total cultivada a nivel regional y a un 3,2% de la superficie nacional cultivada.

Además, en tiempos donde el clima se ensaña con la producción a nivel país, cerca de 2 millones de personas consumen principalmente tomates, porotos verdes, lechugas, maíz dulce, pimiento y cebollas desde el Valle de Azapa. Alentador detalle.

3,2%

de la superficie nacional está cultivada por productos hortofrutícolas provenientes de Arica y Parinacota.

Dos

millones de personas en Chile consumen estos productos en épocas donde las heladas se ensañan con el resto del país.



INTEGRANTES DE LA GIRA

Ficha de Participantes	
Nombre	Carlos Gary
Apellido Paterno	García
Apellido Materno	Bravo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Carlos García Flores
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultura



Ficha de Participantes	
Nombre	Lorenzo José
Apellido Paterno	García
Apellido Materno	Flores
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Lorenzo García Flores
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultura



Ficha de Participantes	
Nombre	Roberto
Apellido Paterno	Gómez
Apellido Materno	Calizaya
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Roberto Gómez Calizaya
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola, hortalizas



Ficha de Participantes	
Nombre	Fabiola Soledad
Apellido Paterno	González
Apellido Materno	Bravo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Agronegocios E.I.R.L.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Encargada de Proyectos
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agronegocios



Ficha de Participantes	
Nombre	Ercilia
Apellido Paterno	Mamani
Apellido Materno	Quispe
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Arica y Parinacota
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Ercilia Mamani Quispe
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AGRICULTOR (DESDE EL AÑO 2004) Tomate 1 ha Porotos choclo, zapallo italiano



Ficha de Participantes	
Nombre	Pilar Carolina
Apellido Paterno	Mazuela
Apellido Materno	Aguila
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Tarapacá
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Académica
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Horticultura



Ficha de Participantes	
Nombre	Enrique Nelson
Apellido Paterno	Supanta
Apellido Materno	Coñajagua
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Enrique Supanta Coñajagua
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Flores, hortalizas



Ficha de Participantes	
Nombre	Lily
Apellido Paterno	Tejada
Apellido Materno	Cofre
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	AGRICOLA EULOGIO OCAÑA FLORES
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	Agricultor
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agricultura (Tomate y Maíz)



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
IVONNE SANCHEZ U			XV	PRESIDENTA J.V. Nº 57 SAN MIGUEL AZAPA
MICHEL GARCIA S.			XV	Estudiante
Yasmina CASTILLO L.			XV	estudiante
Juana Brando			XV	Dueña de casa
Martita MINDUGA			XV	Dueña de casa
Grace CARVAJAL			XV	Trabajo y estudio
SEVERO GARCIA			XV	Agricultor
Juan Sanchez M.			XV	trabajador agrícola
Margarita Vidal B.			XV	Dueña de casa
Juan SANCHEZ U.			XV	Comerciante Abogado.
Katherine TORRES C.			XV	Técnico en Parrnulo
Luis CERICHE Rojas			III	Comercio Agrícola.
JORGE CHANDIZO D.			XV	Comercio Agrícola.
JUAN GUERRA P.			XV	COMERCIO AGRÍCOLA
DEWE SANCHEZ			IV	Comercio Agrícola

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
ROBERTO GOMEZ C			ARICA SABINAVAL	Empresario Agrícola
Leonardo GARCIA F			ARICA	AGRICULTOR AGRICOLA
Lily Tejada Jefe			ARICA.	Emp. Agrícola.
Joleto Jozely			Juan, con Profesor	
Maria Altamirano			ARICA	Agricultora
Bernarda Venturo			XV	Ing. Agrónomo.
Karen Ayca Tissera			XV	Ingeniera Agrónoma
CATHERINE ORAZO RIVERA			XV	INGENIERA AGRÓNOMA
RICHARD BUSTOS PEÑA			XV	AGRONOMO
Freddy Canipe Santos			XV	Aguador.
Sebastian Conigante			XV	Ing. Agrónomo.
V. Ilia Boykovic			XV	
Alon GILBERT M.			XV	tec. AGRICOLA
Bisela Sedis U.			XV	Ing. Agrónomo
JUAN GARDENAS SANTOS			XV	Estudiante



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Pablo Cardenas			XV	Estudiante Agronomía
Angelina Toro C. B.			XV	Prof. Educ. Fis.
Foto Lourenço F.			XV	AGRICULTOR.
Jaime Peña R.			XV	SEREMI DESALUD. Depto. Acciones
Elizabeth Bardeño			XV	Estudiante,
JESUS MATEUNA			XV	Profesor de Cálculo y Estadística.
Alex Apata Uko			XV	Estudiante
Juan Valdivia			XV	Agricultor.
Colita Neucasa A.			XV	Agricultora.
Renata Ortiz R.			XV	Chile Agrícola.
			XV	
Pablo Albial D.			XV	Estudiante
Ana Campos F.			XV	Estudiante.
Rita Valdovinos			XV	Estudiante.
Juan Campes P.			XV	Ingeniero Mecánico.



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
MALU BARRIOS			XV	Alumna tecnico Agricola CETA UTA
José Compaine				Ing. Agronomo.
Margarita Avalos Z.				Estudiante UTA.
Susana Matas ni Duarte			XV	Agricultora Soc. Sol del Norte
Hugo Noel Rodriguez			XV	Alumno Agronomia (Fertilizante)
Carla Vargas P.			XV	Profesional Apoyo
Crity Jofre A.				Agricultore
MARLENE TEJADA			XV	"
Rodolfo Tejada				"
Danteo Apuleo S			XV	Abogado
Gladys Nudac			XV	
Diego Pinto			XV	Agronomo
Abraham Poma			XV	
M ^e Belén Muñoz			XV	
Emilia Naranjo A			XV	Agricultor
Carlos Garcia B.			XV	Agricultor



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA - ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Amir Obed Al-			XV.	Alumno
Marce Luna			XV	estudiante.
Rodrigo RIVIELME			XV	ESTUDIANTE.
Marcela Espinoza			XV	Agricultora
Glady's Portillo			XV	Agricultora
Juan Silva Gonzalez			XV	Consultas DPA Consultas
MARIO MORAQUEZ BASSO			XV	ESTUDIANTE ECONOMIA (UTA)
ENRIQUE SUPANTA			XV	AGRICULTOR
Elizabeth Bestis			XV	Agencia (UTA)
Lucia Pacheco Diaz			XV	AGRONOMIA
Guillermo Lopez M.			XV	contador Indip
SILVIA CAPACUNDA			XV.	AGRICULTORA
Juan Carlos			XV	AGRICULTOR.
Jeannette Ace V.			XV	Estudiante.
Miriam Espinoza			XV.	Profesional

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
SEGUNDO BORDABAY			XV	AGRICULTOR
Adolfo Zamora				Agricultor
Paulo Lopez R.			XV	Perito Trazado Agrícola
Cristian Beizan T.			XV	AGRICULTOR / Tec. Alimento
Marcos Ocaña			XI	Agricultor
Manos Manani G.			XV	Agricultor Lluta
José Mendieta			XV	Agricultor Valle de Lluta
Orlando Ponce			XV	Agricultor V. Lluta
Elizaveta Blanco			XV	Agricultor V. Lluta
Lucía Manani			XV	Agricultor V. Lluta
Ana María Rojas			XV	Agricultora V. Lluta
Georgeta Manani G.			XV	Agricultora V. Lluta
Lucy Cutipa A.			XV	Agricultora V. Lluta
Maria Cutipa R.			XV	Agricultora V. Lluta
Juan Gabriel M.			XV	Agricultor V. Lluta



20.07.2010

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Paulina Oroya Osorio			Arica Parícuta	Encargada agricultura orgánica Ecología Presidente de Jardín Páramo Chile
Osman Cortés A.			Arica	Prof. DE APAYO de Semi Arica
Savier Oroguez M.			ARICA Parícuta	Agricultor.
Marcia Zúñiga P.			Sindero	Agricultora
Benedicto Blas Flores			Liquiçez	Agricultor
Mónica Jiménez P.			XV	Profesional UTAU.
Leonel González B.			XV	Agricultor UTAU.
JUAN APATA Colque			XV	Agricultor
Liamil Olayo M.			XV	Agricultor
Gladya Kuruiñ G.			XV	Agricultor com
Maribel Inamari			ARICA ARICA	Agricultor
Sandra Puchi A.				Agri. Orgánica.
Lorenzo Escobar			ARICA	Agricultor
Felisa (Soyez)				Profesional



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Eduardo Gallo MP			XV	Agricultor
Miguel Mayorga H.			XV	Agricultor
ROBERTO Gomez C			XV	Agricultor
Dicardo Centlla			XV	Agricultor
Encilio Inzunza B.			XV	Agricultor
Pilar MAZUELO			XV	Imp. Agrícola
CARLOS GARCIA B.			XV	Agricultor
ENRIQUE SUPANTA			XV	AGRICULTOR



21/07/2010

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Jolanda Pizarro			XV	
Erica Maman B.			XV	Agricultor
Leandro Garcia			Andica	Agricultor
Ricardo Cendille			XV	Agricultor
ROBERTO GOMEZ C.			XV	Agricultor
Alberto Villca			XV	agricultor
Raúl Viza			XV	agricultor
SATURNINO MAMANI A.			XI	Agricultor
Elizabeth Villca Solz			XI	agricultor
Luís Arias			XI	??
Jorge Urquell			XV	
Lucía M.M.H.			XI	
José Lourenza Fernández			XV	Agricultor.
Lucio Aguilar				Agricultor
Eusebio Villca Solz			XV	Agricultor.



21-07-2010

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
WILSON RAMOS M.			XV	AGRICULTOR
LUCIO MAMANI Q			XV	AGRICULTOR
Denisse Canque CH.			XV	Agricultor
PAULO CANQUE CH.			XV	AGRICULTOR
Fidelis Choque S			XV	agricultor
Lucio Mamani Q			XV	agricultor
Humberto Perez Flores			XV	agricultor
JORGE COLLE			XV	AGRICULTOR
WILMA MOLLINEDO			XV	agricultor
David Cruz			XV	agricultor arrendatario



PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
CARLOS GARCIA B.			XV	Agricultor
ENRIQUE SUPANTA			XV	AGRICULTOR
Franisca Houello Y.			XV	Ing. Agrónomo

PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN GIT 2010-0018
 CAPTURA TECNOLÓGICA EN PRODUCCIÓN LIMPIA APLICADOS AL SECTOR HORTÍCOLA EN ZONAS ÁRIDAS, ALMERÍA -
 ESPAÑA 7 de julio de 2010

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Omar Soleda Corp.			XV	Agricultor
Oscar Mamun B.			XV	Agricultor
René Vilca			XV	Agricultor



6. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

La convocatoria estuvo dentro de lo esperado considerando que la Región de Arica y Parinacota esta en plena actividad agrícola y cuesta que los agricultores participen masivamente. Un total de 143 personas participaron activamente en las actividades de difusión. Es muy importante señalar que todos los beneficiarios desean seguir capacitándose y conociendo nuevas tecnologías de Producción Limpia.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc.)

El grado de participación de los asistentes fue alto, con muchas consultas, especialmente dirigidas a los beneficiarios de la iniciativa. Hubo consultas entre agricultores participantes de la gira y los asistentes a los talleres, compartieron opiniones y se realizaron contactos de manera de visitarse entre ellos y poder ver aplicaciones de lo aprendido en Almería, España. En general, los agricultores se interesaron por los nuevos conocimientos e insistieron en los deseos de poder participar de este tipo de iniciativas.

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

No hubo un mecanismo formal de medición para evaluar el nivel de conocimientos. Sin embargo, fueron capaces de exponer y contestar preguntas del auditorio respecto a las tecnologías adquiridas. Se pudo evaluar el nivel de conocimiento adquirido al escuchar los testimonios de los propios participantes en las actividades de difusión.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

En cuanto a problemas presentados existen algunos inconvenientes en la fecha y los horarios al realizar estas actividades. Si bien es cierto, existe gran interés por participar de las actividades de difusión, es difícil dejar las actividades agrícolas por la intensidad de trabajo que tienen durante el invierno cuando estén en plena producción. Adicionalmente, muchos agricultores se han visto afectados por las bajas temperaturas que los obligan a focalizar sus actividades en la resolución de estos problemas.



7. Conclusiones Finales de la Propuesta

En lo posible presentar conclusiones individuales por participante.

Se puede concluir que para los beneficiarios, la participación en actividades como giras tecnológicas, les permite identificar y transferir tecnologías. Es muy importante la interacción que tuvieron entre pares agricultores, investigadores, inventores de nuevos sistemas, cooperativas y empresas prestadoras de servicios (productores de plántulas, equipos de fertirriego) para la apertura en la adopción de nuevas tecnologías. Es muy importante el testimonio directo de cómo se ha logrado mejorar la calidad de la producción orientado al consumidor que exige un producto inocuo y con procesos de producción amigables con el medio ambiente.