

“Convocatoria FIA de Giras de Innovación 2011-2012”

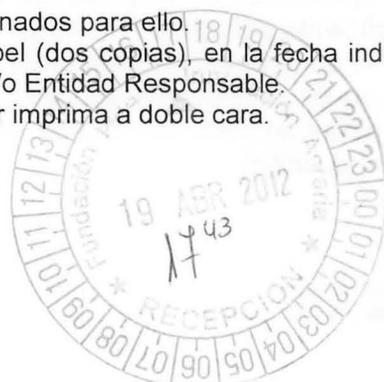
Informe Técnico Gira de Innovación

Nombre Iniciativa:	Gira de Innovaciones tecnologías en producción y gestión de Aji y Pimiento en México - Asistencia a Feria Internacional Expo Agro Sinaloa 2012
Código FIA:	GIT-2012-0008
Fecha Realización Gira:	16/02/2012 al 23/02/2012
Ejecutor:	Fundación Facultad Cs. Agronómicas – U. de Chile
Coordinador:	Ricardo Pertuzé Concha
Firma Coordinador:	

Instrucciones:

- La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella.
- El informe debe incluir en los Anexo los cuadros, gráficos, fotografías y diapositivas, publicaciones, material de difusión, material audiovisual y otros materiales que apoyen o complementen la información y análisis presentados en el texto central.
- Todas las secciones del informe deben ser contestadas.
- Utilice caracteres tipo Arial, tamaño 11, y utilice los espacios asignados para ello.
- Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (dos copias), en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado con el postulante y/o Entidad Responsable.
- FIA se preocupa por el medio ambiente, si le es posible, por favor imprima a doble cara.

OFICINA DE PARTES 2 FIA RECEPCIONADO
Fecha <u>19 ABR 2012</u>
Hora
Nº Ingreso <u>1531</u>



1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN AGRARIA EN EL MARCO DEL CUAL SE PRESENTÓ LA PROPUESTA

A. Nombre del Proyecto de Innovación Agraria

No está inserto dentro un proyecto de innovación.

B. Fuente de Financiamiento

C. Duración Proyecto Innovación (en meses) y Fecha de Término

D. Resumen Ejecutivo Proyecto (máx. 400 palabras)

2. RESUMEN DE LA INICIATIVA Resumir la justificación, resultados e impactos alcanzados con la propuesta. (máx. 400 palabras)

La zona de Sinaloa en México es una de las mayores productoras de ajíes y pimientos de México, comenzando sus cultivos en Septiembre para extender sus cosechas desde Diciembre a Mayo-Junio según el sistema de cultivo. En esta zona se exporta parte importante de la producción a EUA y Canadá como producto fresco y también se produce un importante contingente para secado. Un grupo de 7 chilenos, todos vinculados al tema de ajíes y pimientos como investigadores, asesores o agricultores (Ing. Agrónomos, Ing. en Ejecución Agrícola, Técnicos Agrícolas y Agricultores) participó de una gira por esta zona productora con el objetivo de capturar nuevas alternativas tecnológicas, productivas y varietales, así como nuevas alternativas de mercado. Durante una semana se recorrió la zona de Culiacán y Mazatlán en el estado de Sinaloa de México. Se visitó la Feria Agrícola más importante de México (ExpoAgro Sinaloa 2012) y campos demostrativos de empresas de semillas con una enorme exposición de variedades que cada una tiene disponible para la zona tanto para ajíes/pimientos como para tomates, pepinos y otras especies en menor grado. También se visitaron el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), agricultores y una plantas de deshidratado. Las vistas fueron muy enriquecedoras y se lograron obtener varios resultados y conclusiones de interés para los participantes. Se vio el contraste entre el uso de altos niveles tecnológicos y complejos sistemas de control sanitario a través del uso de mallas como también sistemas productivos bastante rudimentarios pero con herramientas de interesante aplicación, en ambos casos es posible rescatar elementos que se pueden aplicar en las distintas realidades Chilenas, especialmente en temas de implementación de riego tecnificado y uso de mulch para un uso eficiente del agua y un mejor control de malezas. Un tema que se repitió constantemente y que fue un gran aporte para todos los participantes fue también la conciencia ambiental por un menor uso de pesticidas y con ello el monitoreo de y uso de trampas así como el uso de jaulas con mallas sombra con control de ingreso con doble puerta para reducir el ingreso de plagas a la producción.

3. PROGRAMA

3.1 Itinerario Gira Técnica (indicando país, lugar y fecha visita)

Programa Completo, 16 al 25 de Febrero de 2012

Jueves 16

07:05 Salida de Santiago, Chile a México (vuelo LA2638)

Viernes 17

07:20 Llegada a Culiacán, desde Ciudad de México, D. F. (vuelo AM162)
Traslado Aeropuerto – Hotel y Check in

09:00 **Visita a Feria Internacional Expo Agro Sinaloa 2012:** Visita por los stands y demostraciones de campo. ExpoAgro Sinaloa.

18:00 Regreso a Culiacán y hospedaje.

Sábado 18

08:30 Salida al Valle de Culiacán

09:00 Visita Campo Experimental de empresa de semillas SYNGENTA

Pruebas de variedades de pimientos (tipo Bell rojo, amarillo, y naranja) ajíes, tomates, pepino picklero y europeo. Sistemas de goteo, en malla sombra e invernadero.

13:00 Visita al Campo de Experimental de semillas ENZA.

Recorrido por campo abierto e invernadero para conocer manejo y los híbridos comerciales de pimientos y ajíes de la empresa.

16:00 Regreso a Culiacán

Domingo 19

10:00 Visita al Campo de Experimental de semillas DANSON.

Vista a prueba de campo abierto e invernadero de variedades de comerciales y experimentales de ají y pimiento y otras hortalizas.

14:00 Regreso a Culiacán.

Lunes 20

09:00 **Visita a Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD).** La actividad comprendió ver temáticas sobre: Información global de la agricultura de Culiacán y Sinaloa, Manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de pimientos y ajíes, Implementación de Sistema de información climático. Además se visitó áreas de laboratorios de postcosecha y diagnóstico de enfermedades.

11:30 Visita al Campo de Experimental de semillas MONSANTO

14:30 **Visitas de campo con productores** para conocer el comportamiento de los materiales de las casas comerciales SEMINIS y SYNGENTA, se visitó campo abierto, invernadero y malla sombra.

18:00 Regreso a Culiacán.

Martes 21

10:00 Traslado desde Culiacán a la ciudad de Mazatlán

Miércoles 22

08:00 Salida a Escuinapa, Sinaloa (a 70 Km. de Mazatlán)

10:30 **Visita a productor José Luís Bedolla** (localidad de Isla del Bosque), para conocer producción a cielo abierto de ají picoso y dulce,

16:00 **Visita a deshidratadora** en Rosario Sinaloa

17:30 Regreso a Mazatlán

Jueves 23

09:00 **Visita a productor de Ají orgánico** para conocer sistema de producción en casa sombra.

17:00 Regreso a Mazatlán y fin de la Gira

Viernes 24

09:30 Salida a Aeropuerto de Mazatlán, a C. de México (vuelo AM2513)

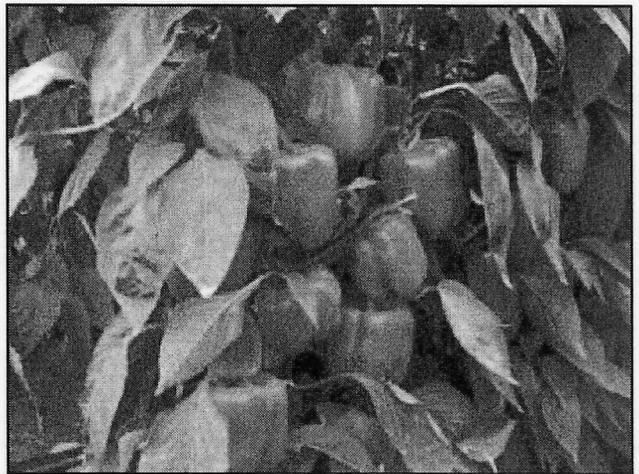
Sábado 25

06:10 Arribo Aeropuerto Arturo Merino Benítez, Santiago – Chile (vuelo LA2639)

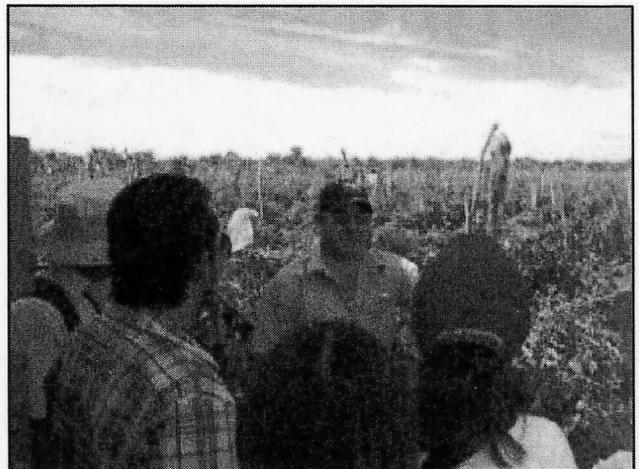
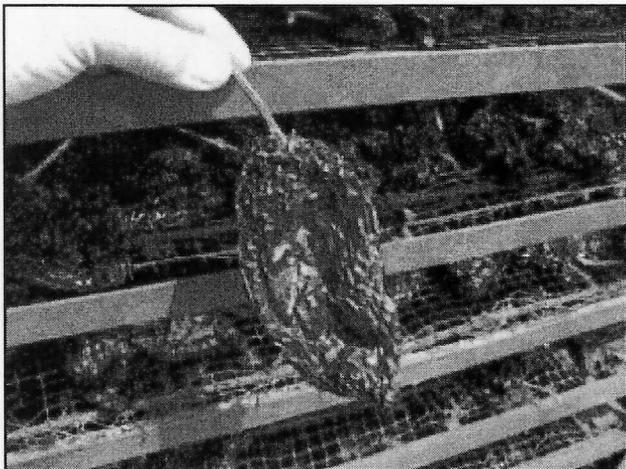
La gira comenzó con un día de vista a la Feria ExpoAgro Sinaloa 2012, en Culiacán, donde cada participante según sus intereses personales pudo establecer contacto con un sin número de empresas agrícolas vinculadas a la producción agrícola y en especial de pimientos y ajíes (empresas de semillas, empresas de insumos de riego, invernaderos, agroquímicos, maquinaria agrícola, incluso organizaciones sociales que trabajan con agricultores vinculados al tema). Los siguientes 2 días se destinaron a visitar campos demostrativos de empresas de semillas ubicados en los alrededores de Culiacán (Enza, Syngenta, Danson y Monsanto). Cada empresa mostró su gama de variedades tanto para producciones al aire libre, como para producciones en sistemas protegidos (malla e invernadero) Simultáneamente con las variedades de pimientos y ajíes se visitaron también variedades de tomates y pepinos de ensalada en algunos casos ya que las empresas mantenían las zonas demostrativas en forma contigua. Se destinó 1 día para visitar el Centro de Investigación y Alimentación y Desarrollo (CIAD) en Culiacán. En esa oportunidad investigadores de distintas áreas dieron su visión de las principales problemáticas de la zona y diversas alternativas de solución en las que cada uno participa como desarrollando investigación. En los siguientes días se visitaron productores y un empresa deshidratadora tanto en los alrededores de Culiacán como también en la zona de Mazatlán, que se encuentra aprox. a 200 km al sur, En esta última zona se encuentra una realidad productiva muy distinta de la primera pero igualmente importante para el estado de Sinaloa. Se aprecia menor tecnología, mayores producciones para deshidratado y muy poca producción para fresco y exportación.



Fotos Feria Expo Agro Sinaloa 2012 (más fotos en CD)



Fotos Agricultores de Culiacán - Sinaloa (más fotos en CD)



Fotos Deshidratadora y Agricultor de Mazatlán - Sinaloa (más fotos en CD)

3.2 Programa actividades de difusión (indicando: Lugar, fecha, hora, nombre exposición y expositor)

Se programaron dos actividades de difusión las cuales se titularon como Taller de Difusión de la **“Gira de Innovaciones tecnológicas en producción y gestión de ají y pimiento en México. Asistencia a la Feria Internacional Expo Agro, Sinaloa 2012”**

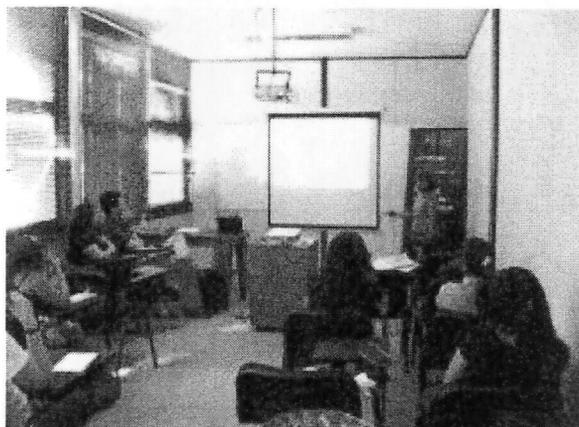
Los talleres se realizaron en

- a) U. de Chile. Campus Antumapu-**Santiago**, el día 29 de marzo de 16:00 a 18:00
Expositores: Ricardo Pertuzé: Contexto de la Gira
Marly Leyton,: Feria Internacional Expo Agro Sinaloa 2012
Nora Lefno, Nibaldo Venegas: Pimientos y Ajíes en Culiacán y Mazatlán
- b) INDAP – **Quillota**, el día 03 de abril de 17:00 a 19:00 hrs.
Expositores: Ricardo Pertuzé: Contexto de la Gira
Nancy Salgado,: Feria Internacional Expo Agro Sinaloa 2012
Nora Lefno, Nibaldo Venegas: Pimientos y Ajíes en Culiacán y Mazatlán.

3.3 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

Solo se produjeron modificaciones de algunas visitas por motivos de fallas en los contactos, sin embargo, fueron reemplazadas por otras equivalentes que se indican en el programa señalado en el punto 3.1.

Los Talleres de Difusión se realizaron tal como fue programado, en Santiago y Quillota, habiendo solo cambiado las fechas planteadas en el programa original pero con el respectivo aviso al ejecutivo de FIA con la anticipación correspondiente.



Fotos Taller de Difusión Antumapu – U. de Chile (29 de Marzo de 2012) (más fotos en CD)



Fotos Taller de Difusión INDAP – Quillota (03 de abril de 2012) (más fotos en CD)

4. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

4.1 Problema a resolver planteado inicialmente en la propuesta

En Chile en la actualidad se producen más de 3.500 ha de pimientos y otras 1.200 ha de ajíes, para abastecer tanto mercados frescos como agroindustriales. Ambos cultivos son variedades botánicas de la misma especie *Capsicum annum*. Esta especie tiene su origen en las regiones tropicales y subtropicales de América, siendo México no solo el principales centros de origen (Andrews, 1984; Eshbaugh, 1983, Crosby, 2008), sino además, el 2º productor mundial después de China en los últimos años (ver figura) (Freshplaza, 2011). Además países como México representan grandes motores de innovación y muy interesantes centros productores.

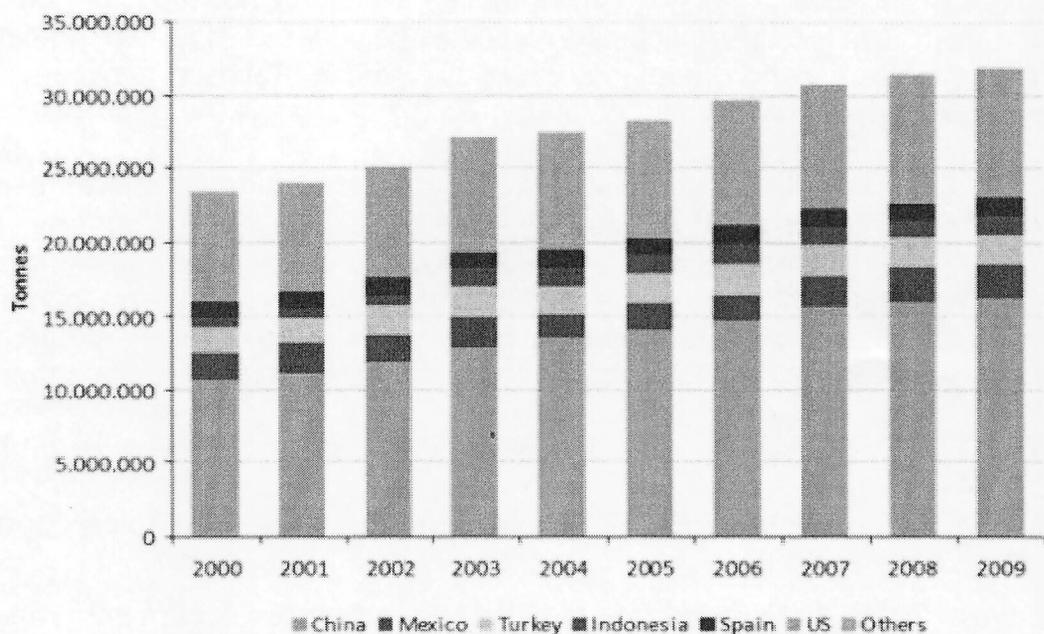


Figura 1. Producción mundial de pimientos 2000-2009. Fuente: datos USDA, Freshplaza 2011

El consumo de pimientos frescos, deshidratados, salsas y sus derivados ha aumentado en forma notable en las últimas décadas en muchos países, incluyendo Chile. Los sectores productores de conservas, deshidratados, congelados y jugos, han tenido a través de los años una clara orientación a la exportación, mostrando un desarrollo más acelerado en los últimos 20 años. Las exportaciones de estos alimentos procesados se dirigen a prácticamente todos los países del mundo con potencial de demanda, siendo los mercados de Norteamérica, Europa, América del Sur y específicamente Japón, en el Asia los más importantes.

Hoy la apertura comercial para este tipo de productos es escasa y los aranceles en el exterior elevados. Todos ellos caerán a cero en plazos de 4 a 12 años, con lo cual el mercado potencial para los productos chilenos se ampliará sustancialmente en un

futuro cercano (Chile alimentos, 2008). Las especies del género *Capsicum*, que reúne especies como los pimientos y ajíes hoy se exportan en conserva, deshidratado (páprika), congelados, como pulpa, jugo y fresco.

En la actualidad la agroindustria del pimiento está utilizando como materia prima variedades de pimiento para frescos, las cuales no reúnen las exigencias de la agroindustria. Se requieren pimientos con pericarpio más grueso (>6.6mm), mayor contenido de materia seca (>10%), mayor contenido de sólidos solubles (>8°Brix), época de cosecha concentrada y no dispersa, mayor disponibilidad de variedades que permitan ampliar la zona de producción y extender el periodo de producto disponible para la agroindustria.

Existen sobre la docena de grupos varietales de *Capsicum*, bajo las especies *C. annum*, *C. chinense* y *C. baccatum*, los cuales se han sido seleccionados principalmente por tamaño de fruto, forma y pungencia. Los más comunes el tipo Bell, Pimentones, Ají Anaheim o verde, Ancho o poblano, Páprika, Cayenne, Tabasco, Jalapeño, Hot Chiles, Yellow Wax, Habanero (Bosland y Votava, 2000)

Para que Chile intente proyectarse como una potencia alimentaria ante el mundo es absolutamente importante y estratégico que sea capaz de generar sus propias variedades y no dependa de la propiedad intelectual externa. El pago de royalties cobra mayor relevancia en este tipo de productos, y Chile no puede pretender proyectarse como potencia alimentaria si no es capaz de generar sus propias variedades adecuadas para las condiciones que satisfagan la demanda agroindustrial.

Andrews, J. 1984. Peppers- the domesticated Capsicums. University of Texas Press, Austin. 243 p.

Bosland, P.W. and Votava, E.J. 2000. Peppers: Vegetable and Spice Capsicums. CABI Publishing, New York.

Freshplaza 2011. La producción mundial de pimientos incrementa año tras año. Disponible en: http://www.freshplaza.es/news_detail.asp?id=58116#Scene_1

4.2 Objetivos planteados inicialmente

1. Establecer contactos de colaboración y comerciales en México.
2. Capturar innovaciones tecnológicas en el rubro de los pimientos que sean aplicables en Chile.
3. Realizar un par de seminarios de difusión de las opciones productivas e innovativas que ofrece México.
4. Generar nuevos y mejores vínculos entre los participantes de la gira con miras a proyectos de colaboración mutua.

4.3 Objetivo Alcanzado tras la realización de la propuesta

Se lograron la totalidad de los objetivos propuestos

4.4 Resultados esperados inicialmente en la propuesta

El grupo esperaba lograr:

1. Establecer contactos de colaboración y comerciales en México.
2. Capturar innovaciones tecnológicas en el rubro de los pimientos que sean aplicables en Chile.
3. Realizar un par de seminarios de difusión de las opciones productivas e innovativas que ofrece México.
4. Generar nuevos y mejores vínculos entre los participantes de la gira con miras a proyectos de colaboración mutua.

4.5 Resultados obtenidos tras la realización de la propuesta (Adjuntar en Anexos Listado de material publicitario y técnico generado u obtenido y copias de dicho material, indicando autor del documento.

Se cumplieron todos los resultados esperados.

1. Se establecieron contactos que se indican el Anexo 3
2. Se detectaron varios aspectos del cultivo de los Pimientos/Ajíes que son de utilidad en Chile y que sin duda se pueden aplicar como innovaciones productivas bajo la realidad del país. Se pueden mencionar aspectos como:
 - Alternativas varietales que superan por mucho la oferta que existe en Chile, teniendo los nombres es posible solicitarlas a las distintas casas comerciales para su venta en el país.
 - Uso de mallas antiáfidos para prevenir ataques de insectos.
 - Manejos integrados de plagas y uso de trampas
 - Uso de soportes o espalderas para las plantas y uso alternativo de plantas de maíz en reemplazo de tutores de madera.
 - Uso de mallas sombra e invernaderos
3. Se realizó con éxito 2 Talleres de Difusión, uno en Santiago y otro en Quillota. tal como se señala en el punto 3.2
4. La relación que se dio entre los participantes de la Gira fue excelente y ha permitido generar lazos que sin duda darán fruto en proyectos de colaboración, tanto en aspectos relacionados a los pimientos/ajíes como a otras materias que fue posible vislumbrar en el transcurso de la gira.

4.6 Explicar la diferencia entre resultados esperados y resultados obtenidos.

No hay diferencias entre los resultados esperados y los obtenidos

4.7 Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Luego de la Gira fue posible darse cuenta que si bien las realidades productivas y comerciales son distintas entre el estado de Sinaloa en México y la producción de Chile, hay muchos aspectos rescatables que se pueden aplicar en la agricultura Chilena.

Se pueden mencionar aspectos como:

- **Variedades:** Existe una enorme variedad de alternativas varietales. Estas superan por mucho la oferta que existe en Chile y muchas de ellas pueden ser utilizadas en el país haciendo los requerimientos adecuados a las distintas casas comerciales. Nuevas alternativas permitirán desarrollar mejoras a las variedades utilizadas en la actualidad tanto para proceso como para fresco. En este último caso es incluso posible desarrollar alternativas que permiten explorar mercados nicho.
- **Manejo integrado de plagas/enfermedades:** Se vio el nivel de eficiencia que es posible alcanzar en el manejo de mosquita blanca a través del uso de mallas antiáfidos o mallas sombra como se suelen llamar a estas en México. El uso de estas en conjunto con manejos integrados de plagas y de trampas permitirán una agricultura más limpia en el contexto nacional. Además de la consideración de programas nacionales de control a través de la implementación de prácticas como la eliminación de rastrojos a la brevedad de terminado el cultivo, la exigencia de certificados de semillas para programar las siembras y asegurar la sanidad de ellas o la determinación de periodos sin siembra para cortar los ciclos de algunos insectos y enfermedades. No todos son implementables en Chile pero su consideración ya sería un avance en varios aspectos de control de plagas y enfermedades a nivel nacional.
- **Entutorado:** En Chile los ajíes/pimientos en general al aire libre no se cultivan con plantas de gran altura y por lo tanto no se requiere de soportes o entutorado, sin embargo, existen alternativas varietales que sin duda lo requerirán y en ese caso tanto para pimientos como para incluso otras especies la alternativa de entutorar con maíces se vió como una buena forma de abaratar costos en reemplazo de tutores de madera.
- **Tecnología de riego:** Se vio con claridad que las producciones para fresco en su mayoría estaban acompañadas de alto nivel tecnológico, asociado a sistemas de riego tecnificado y así mismo sistemas de fertirrigación complementarios. Estas condiciones existen en Chile pero no son masivas por los altos costos de inversión que requieren, sin embargo, se ve la necesidad de buscar formas de implementarlos como sistemas que permiten un mejor control del riego y fertilizaciones. Especialmente bajo condiciones de escases de agua como son las que se enfrentan en Chile en gran parte de las zonas productivas.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES A LA GIRA

5.1 Nombre y Apellido	RUT o Pasaporte	Entidad donde trabaja	País	Profesión, especialización	Correo Electrónico	
1	Ricardo Pertuzé		U. de Chile	CHILE	Ing. Agr. Ph.D.	
2	Nora Lefno		Prodesal Quillota	CHILE	Ing. Agr.	
3	Nancy Salgado		SAT San Clemente	CHILE	Ing. Agr.	
4	Marly Leyton		Prodesal Pitruftquen	CHILE	Ing. Ejec. Agríc.	
5	Nibaldo Venegas		Juan Bas Alim.	CHILE	Ing. Agr.	
6	Ximena Merino		Agric. Barros Negros	CHILE	Ing. Agrícola	
7	Hernán Reyes		Sociedad agrícola y comercial Reyes Valerio hermanos Ltda	CHILE	Agricultor	

5.2 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

Se reemplazó a José Iván Fredes por Hernán Reyes, además Andrés Cifuentes desistió de viajar en último minuto y fue autorizada la ejecución con un participante menos. Las dos personas que desistieron de participar estaban en el proyecto original

6. ASISTENTES AL EVENTO DE DIFUSIÓN

6.1 Total Asistentes. Adjuntar en anexos lista de participantes indicando nombre, rut, ocupación, empresa, mail perfil de asistentes (Estudiantes productores, investigador, etc.)

a) U. de Chile. Campus Antumapu – **Santiago**, el día 29 de marzo de 16:00 a 18:00
Participaron en total 10 personas (ver Anexo 2).

b) INDAP – **Quillota**, el día 03 de abril de 17:00 a 19:00 hrs.
Participaron en total 18 personas (ver Anexo 2).

6.2 Indicar modificaciones con respecto a lo programado. Justificando. (Máx. 200 palabras)

No hubo modificaciones

7. CONCLUSIONES. Nuevas oportunidades detectadas, problemas en la ejecución, propuestas de mejora para futuros eventos y para gestión de FIA, entre otros.

Es posible concluir que fue una Gira exitosa, donde se lograron los objetivos y resultados propuestos. Se vio una amplia gama de temas relacionados con Ajíes y Pimientos, sin embargo, habría sido relevante haber considerado algunos aspectos logísticos para una mejor comprensión de la realidad visitada. Considerar una presentación inicial que contemple las principales características del entorno productivo sería ideal para así dimensionar de mejor manera las similitudes y diferencias con la realidad de cada uno de los participantes de la gira.

Respecto de temas técnicos, tal como se ha mencionado se obtuvo valiosa información que puede ser aplicada en las distintas realidades que enfrentan en Chile los participantes de la gira. Desde el manejo integrado de plagas con el uso de trampas en todo el contorno de los predios hasta el uso de acolchados o mulch para el control de malezas y hacer más eficiente el uso del agua. De esa misma manera también se consideró fundamental el desarrollo de sistemas de riego que hagan un uso más eficiente del agua, especialmente riego por cintas, así como llamó la atención la envergadura de canales y otras obras de riego.

La realidad de los mercados entre México y Chile es sustancialmente diferente. En Chile la distancia a los principales mercados determina que la producción fresca sea para mercado interno, en tanto en determinadas zonas de México (Culiacán) tienen como objetivo el mercado de Estados Unidos o un mercado interno con lejos mayores índices de consumo que el nuestro.

A todos los participantes de la Gira les quedó la sensación que con lo visto y la experiencia de otras realidades se pueden proponer nuevos negocios y nuevas formas de enfrentar los problemas, dando pie a nuevas oportunidades adecuadas a cada realidad. Estas se pueden transmitir a través de días de campo y otras experiencias con otros profesionales y agricultores en cada área. De la misma forma todos agradecen la oportunidad de haber generado contactos estratégicos con el fin de intercambiar información, acuerdos comerciales y transferencia tecnológica con productores, centros de investigación, profesionales y semilleros de ají y pimiento.

ANEXOS 1. Material publicitario y técnico generado

Invitación a Taller de Difusión

INVITACIÓN

El Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, Luis Antonio Lizana, tiene el agrado de invitar a Ud. al taller de difusión de la **"Gira de Innovaciones tecnológicas en producción y gestión de ají y pimiento en México. Asistencia a la Feria Internacional Expo Agro, Sinaloa 2012"**, en el marco del Instrumento Giras de Innovación, Convocatoria 2011-2012 de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

La actividad se realizará el 29 de marzo, de 16:00 a 18:00 horas, en la Sala ProdAg (entrada Edificio K), en el Campus Antumapu de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, La Pintana, Santiago. Este taller es gratuito. Se agradecerá extender la invitación a posibles interesados.

Confirmar asistencia



INVITACIÓN

El Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, Luis Antonio Lizana, y la jefe técnico del Prodesal de Quillota, Nora Lefno, tienen el agrado de invitar a Ud. al taller de difusión de la **"Gira de Innovaciones tecnológicas en producción y gestión de ají y pimiento en México. Asistencia a la Feria Internacional Expo Agro, Sinaloa 2012"**, en el marco del Instrumento Giras de Innovación, Convocatoria 2011-2012 de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

La actividad se realizará el martes 03 de abril, de 17:00 a 19:00 horas, en el auditorio de INDAP-Quillota, Este taller es gratuito. Se agradecerá extender la invitación a otros posibles interesados.

Confirmar asistencia



Materiales adjuntos en CD

Material elaborado			
Elaborado			
Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
CD	Charlas Técnicas (Presentaciones Power Point)	Integrantes de Gira	4
CD	Fotos Visitas técnicas Feria Expo Agro Sinaloa 2012 Visitas Culiacán Visitas Mazatlán Talleres de Difusión	Integrantes de Gira	1



Gira de Innovaciones Tecnológicas en producción y gestión de Ají y Pimiento en México – Feria Internacional Expo Agro Sinaloa 2012

17 al 23 de febrero de 2012



Participantes

	Marly Leyton	Prodesal Pitrufquén	IX
	Nora Lefno	Prodesal Quillota	V
	Nancy Salgado	SAT San Clemente	VII
	Nibaldo Venegas	Juan Bas Alimentos	RM
	Hernán Reyes	Fundo La Primavera	RM
	Ximena Merino	Agrícola Barros Negros	VII
	Ricardo Pertuzé	Universidad de Chile	RM



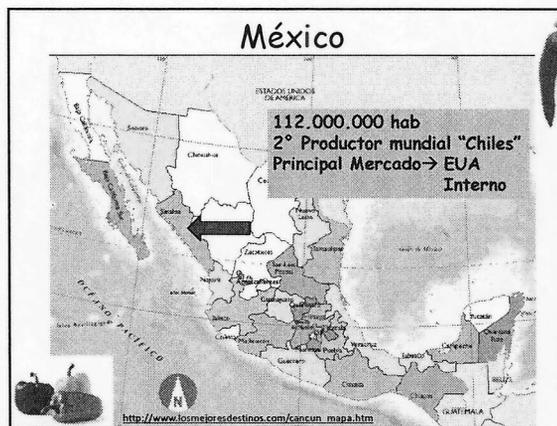
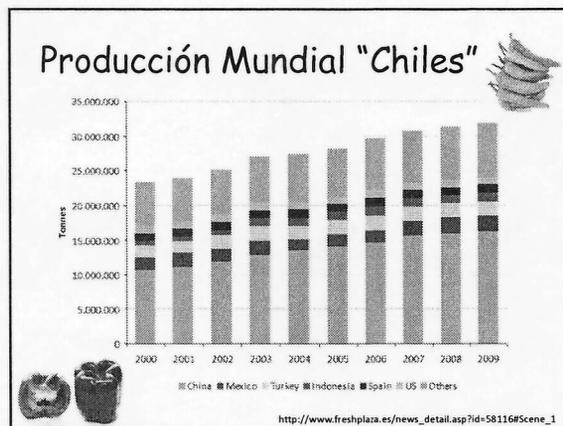
Programa

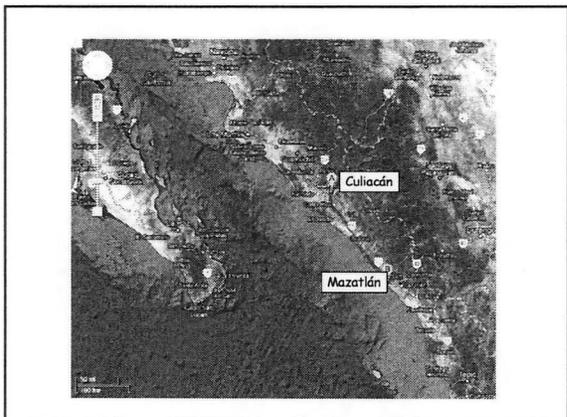
- Escenario de la Gira
- Feria "Expo Agro Sinaloa 2012"
- Pimientos/Ajés en Culiacán y Mazatlán
- Conclusiones

Escenario de la Gira

CHILE

- Superficies de cultivo
 - Hortalizas → 80.000 ha
 - Pimientos → 1.500 ha (IV, VI, RM)
 - Ajés → 1.000 ha (IV, VI, VII)
- Principales mercados
 - Mercado Fresco (Nacional)
 - Agroindustria (Exportación)
conserva, deshidratado, congelados, pulpa, jugo

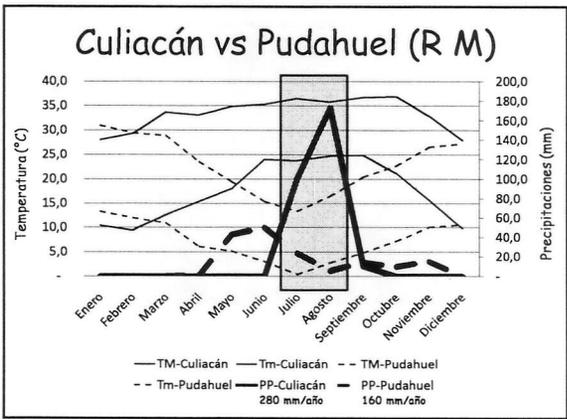
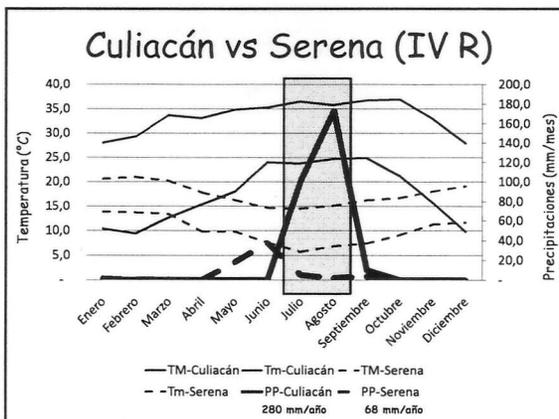


México - Sinaloa

- Hortalizas → 50,000 ha
 - Pimientos/Ajés → 9,500 ha
 - Tomates ("Saladette y Bola")
 - Cucurbitáceas
- Mercados de producción
 - Culiacán → Exportación a EUA y Interno
 - Mazatlán → Interno

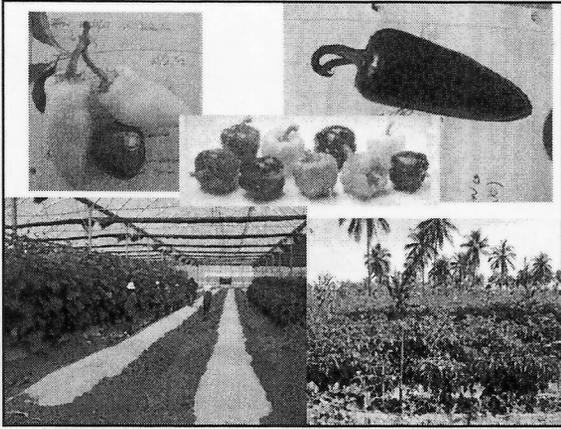
Problemas de producción

- Bajas temperaturas
- Gran cantidad de plagas y enfermedades
 - *Phaeognathus*, *Xanthomora*, *Chrysodea*, *Erwinia*
 - *Rhizium*, *Pyrenopeziza*, *Sclerotinia*, *Botrytis*, *Aspergillus*, *Strombospora*, *Botrytis*, *Sclerotinia*
 - Virus, CMV, TEV, Potyvirus
- Carga importante de plagas
 - Mosquita blanca, Trips, Pulgones, Lepidópteros
 - Nematodos (*Meloidogyne*)



Soluciones Globales

- Moratoria de siembra
 - Por 45-60 días (Julio-Agosto)
 - Sinaloa: control de agua de riego
 - Romper ciclo de plagas/enfermedades
- Uso de alternativas al Bromuro Metilo
 - Solarización (verano sin cultivo)
 - Biofumigación
 - Fumigación (Metam Na, Telone)
- Uso de malla sombra (calor y aislación)



EXPO AGRO SINALOJA 2012



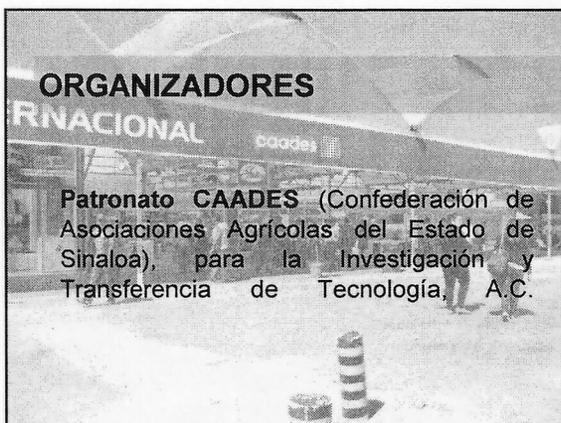
INFORMACIÓN GENERAL

Edición : Vigésima Segunda.
 Fecha : Miércoles 15 al Viernes 17 de Febrero de 2012.
 Lugar : Campo Experimental del Valle de Culiacán.

Superficie de Exposición : 24 Hectáreas.
 Expositores en la última edición : 450.
 Visitantes última edición : 43 mil.

Países Participantes: Alemania, Argentina, Austria, Brasil, Canadá, **Chile**, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dinamarca, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Holanda, Inglaterra, Israel, Italia, Japón, Polonia, República Dominicana, Sri Lanka, Suecia, Perú, Panamá y Venezuela.

ORGANIZADORES



Patronato CAADES (Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa), para la Investigación y Transferencia de Tecnología, A.C.

● Misión:

"Promover, impulsar y apoyar el desarrollo de la actividad agroalimentaria y el fortalecimiento del campo mexicano, creando la exposición más completa e integral agroalimentaria del país contribuyendo con la promoción, diversificación y atracción de nuevas tecnologías para el fortalecimiento del campo".

● Visión:

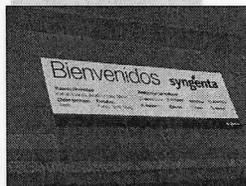
"Consolidar a Expo Agro Sinaloa no solo como la exposición más integral del país, sino también, como el foro generador de conocimientos más importante que permita a todos los visitantes y participantes encontrar las herramientas necesarias para hacer más rentable su actividad".

● Objetivos

- 1.- Promover y apoyar el desarrollo de la actividad agrícola nacional.
- 2.- Desarrollar y mantener las condiciones físicas necesarias de infraestructura y servicios.
- 3.- Propiciar que las marcas presenten sus productos.
- 4.- Contribuir con la formación de una cultura de agronegocios.
- 5.- Mostrar al mundo que la producción agroalimentaria de Sinaloa representa una ventana de oportunidades para hacer negocios agroindustriales.

EXPOSITORES

AGROQUÍMICOS



BIOTECNOLOGÍA



Bomba en base a biodiesel de Jatropha

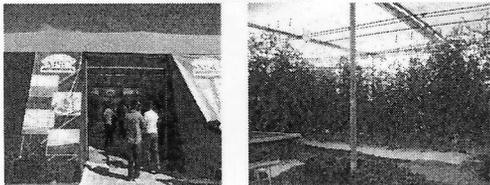
EMPAQUE Y EMBALAJE



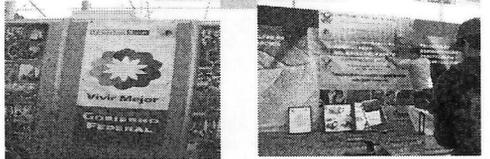
FERTILIZANTES/INSUMOS AGRICOLAS



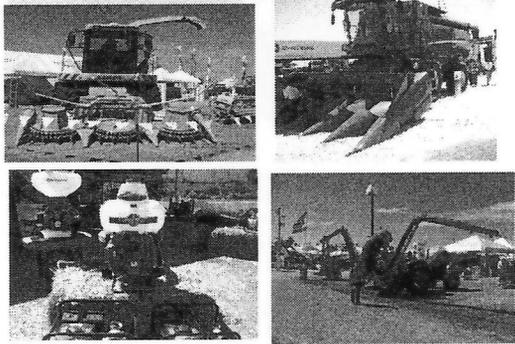
INVERNADEROS



INSTITUCIONES



MAQUINARIA AGRICOLA

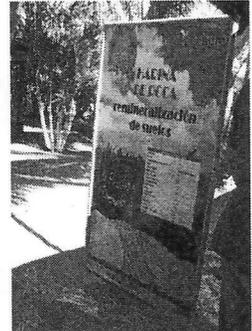
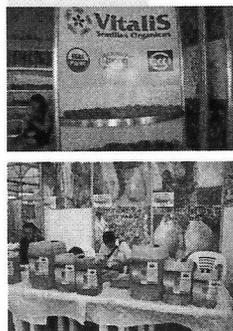


MALLAS Y TEXTILES



PLASTICOS

ORGANICOS





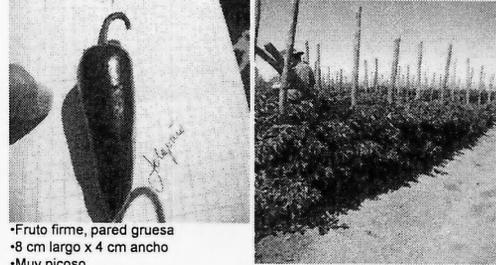
PRODUCCIÓN DE AJI Y PIMENTON

TIPOS

- Jalapeños
- Serrano
- Habanero
- Poblano
- Caribe Rio de oro
- Chile Bell

TIPOS DE CHILE

JALAPEÑO



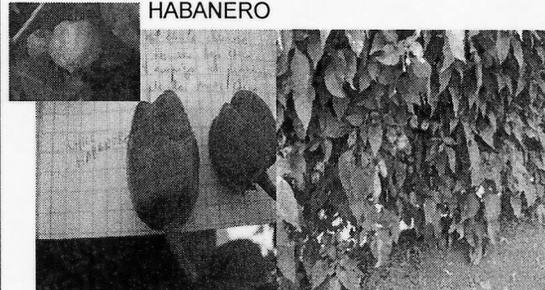
- Fruto firme, pared gruesa
- 8 cm largo x 4 cm ancho
- Muy picoso
- Color verde oscuro rojo al madurar
- Consumo fresco y deshidratado

- Planta vigorosa
- Tamaño media a alta



Tipos de Chile

HABANERO

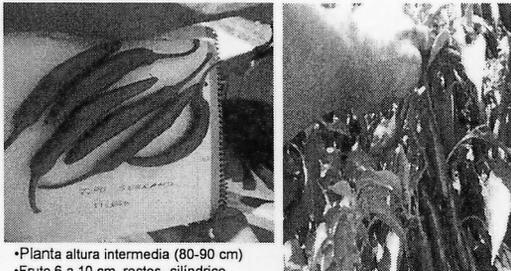


- Fruto muy pungente y firme
- Madura de verde a anaranjado
- Tamaño pequeño a mediano

Planta vigorosa y alta, (1,5 mts)

Tipos de chile

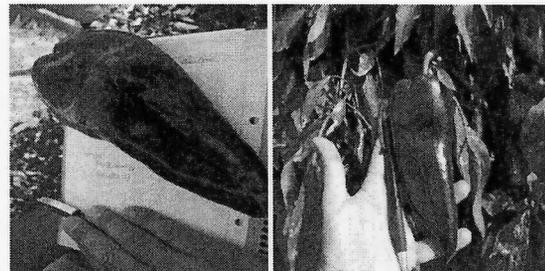
SERRANO



- Planta altura intermedia (80-90 cm)
- Fruto 6 a 10 cm, rectos, cilíndrico
- Color verde oscuro y rojo al madurar
- Consumo fresco, deshidratado

Tipos de Chile

POBLANO (Anchos)



- Fruto de forma típica
- Color verde oscuro madura a chocolate y rojo

Planta de porte alto, vigorosa



Tipos de chile

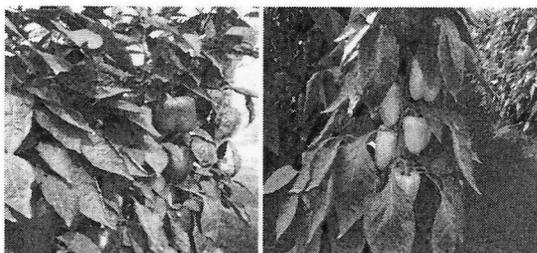
Ancho Tipo Caribe Rio de Oro



Fruto firme, hombro ancho, pared gruesa Planta vigorosa, baja
Madura de amarillo a rojo

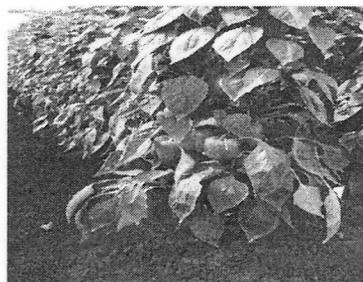
TIPOS DE CHILE

Pimentón (Chile Bell)



TIPOS DE CHILE

Pimentón (Chile Bell)

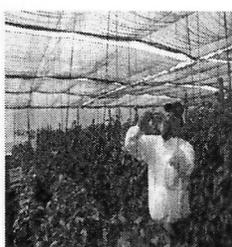


Producción

Campo Abierto

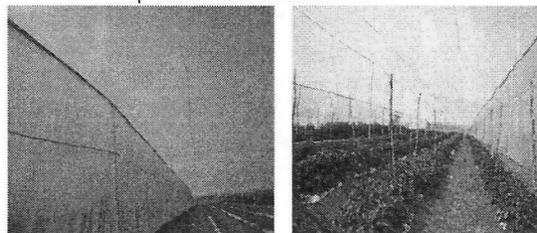


Casa Sombra



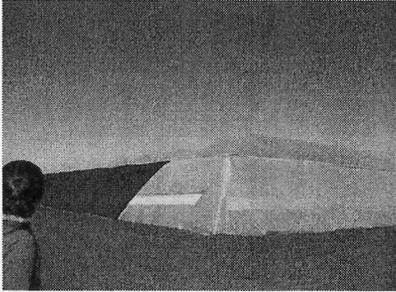
Casa Sombra

Protección: Radiación solar, lluvia, viento,
problemas fitosanitarios



PRODUCCIÓN

Casa Sombra



Manejos

• Plantación



30 a 50 cm sobre hilera

30 a 50 cm entre hileras

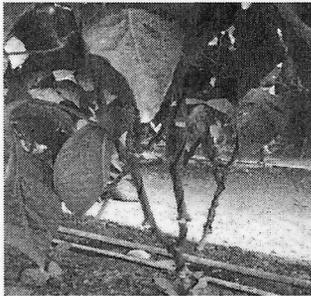
Serrano: 25000 plantas /há

Jalapeños: 33000 plantas /há

Habaneros: 40000 plantas /há

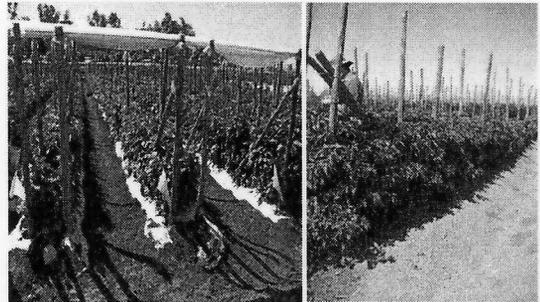
Manejos

Plantación



MANEJOS

Acolchado



Plagas y Enfermedades

- Pulgones
- Mosquita Blanca
- Arañita Roja
- Picudo
- Caída de planta
- Botrytis
- Tizón temprano
- Mancha bacteriana
- Cenicilla
- Nemátodos
- otros

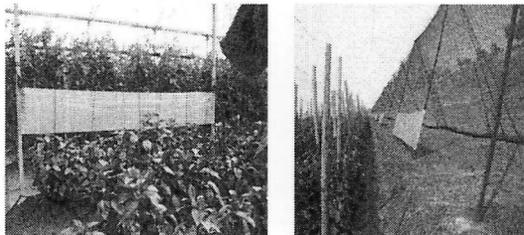
Picudo

Anthonomus eugenii

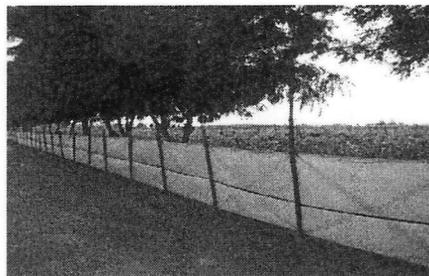


Manejos

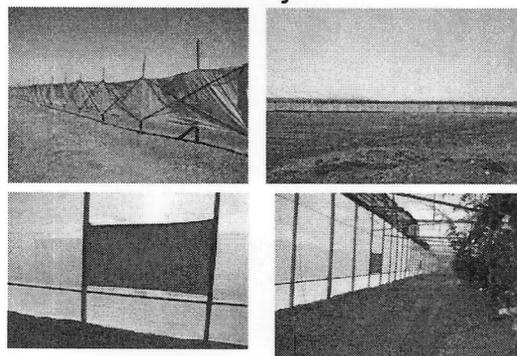
- Análisis de semillas
- Monitoreo de plantas:



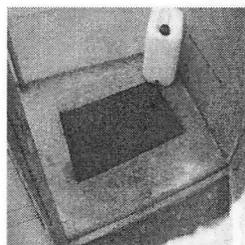
Manejos



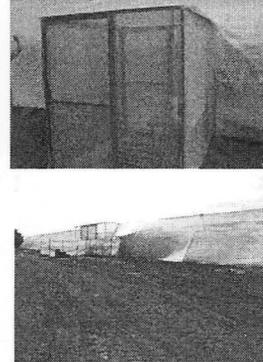
Manejos



Pediluvios

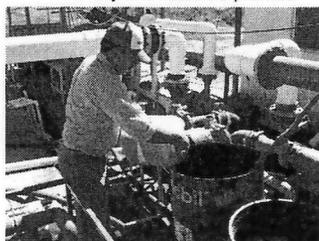


doble puerta



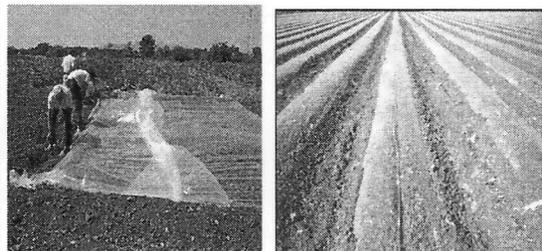
Manejos

- Tratamientos preventivos y curativos:
 - ✓ Productos Químicos
 - ✓ Té y extractos de plantas

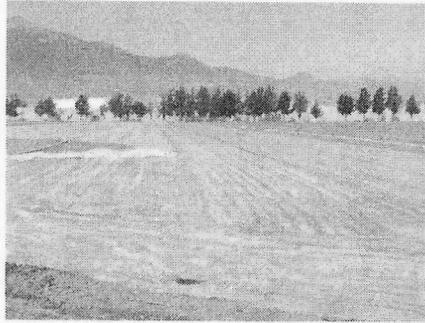


MANEJOS

- Desinfección de suelo: ✓ Solarización

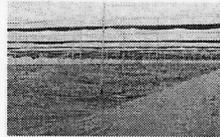
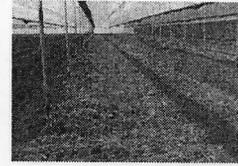
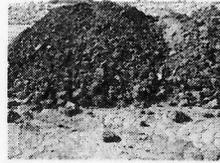


Solarización



Manejos

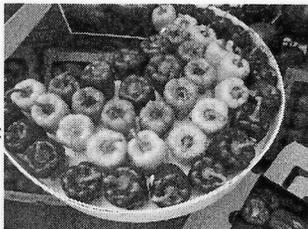
Biofumigación



Manejos

Fertilización

- Análisis de suelo:
 - ✓ N:P:K
 - ✓ Conductividad eléctrica
 - ✓ pH
- Análisis Foliar
- Estado Fenológico del cultivo:
 - ✓ Transplante
 - ✓ Floración
 - ✓ Cuajado
 - ✓ Llenado de frutos
 - ✓ Cosecha
- Fertilizantes: minerales y/o biológicos

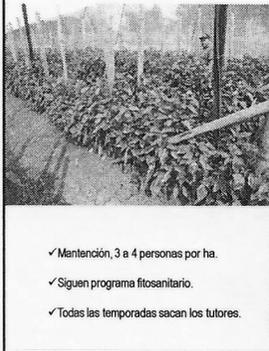


Entutorado o tutorado.

Objetivos:

- ✓ Dar sostén a la planta a medida que crece.
- ✓ Buena expansión vegetativa de las plantas.
- ✓ Facilitar las labores de poda, cosecha y de aplicación fitosanitarias.
- ✓ Obtener un mayor número de frutos de calidad y tamaño comercial.
- ✓ Aumentar rendimientos.

Entutorado o tutorado: Malla sombra

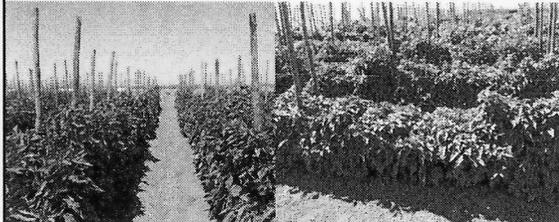


- ✓ Mantenión, 3 a 4 personas por ha.
- ✓ Siguen programa fitosanitario.
- ✓ Todas las temporadas sacan los tutores.

✓ Empresa ubicada en Cuicacán con producción de pimientos y ajies.

- ✓ Distancia plantación: 33 cm entre hileras (misma mesa) y 17 cm sobre hilera.
- ✓ Estación están a 2 metros cada uno.
- ✓ 5 metros altura malla sombra.
- ✓ 1,5 a 2 metros entre mesas.
- ✓ 15 a 20 cm entre pitas para amarrar.

Entutorado o tutorado: campo abierto (tradicional)



Aji Jalapeño entutorado al aire libre.

- ✓ Materiales de menor costo (tutores o palos).

Entutorado de aji Poblano y Jalapeño con uso de planta de maíz como soporte.

- ✓ Productor de Mazatlán en transición a orgánico, con 73 ha totales.
- ✓ 2 metros entre plantas de maíz, 30 cm sobre hilera y 40 cm entre hilera misma mesa, 1,8 metros entre mesas.
- ✓ Productor aumento durante 6 años el contenido de MO con el uso de compost, humus y harina de pescado, lo que redujo aplicaciones fitosanitarias, fertilizaciones químicas y riegos, a la vez bajo sus costos e incremento sus rendimientos.



Cultivos de aji Mazatlán



Izquierda: Sistema mixto estacones de palos con plantas de maíz y riego por cintas.

Derecha: Sistema hilera simple, con riego por cintas, mulch plástico y estacones de madera (aji Poblano).



Riego:

- Tipos de riego:
 - ✓ Riego tecnificado, Fertiriego, cintas.
 - ✓ Por surcos
- Fuentes de agua
 - ✓ Agua de pozo
 - ✓ Canales



Cosecha

- Mano de obra:
 - ✓ Alta demanda de mano de obra: Aji y tomate requieren de 30 millones de jornales anuales.
 - ✓ Proveniente desde el sur de México
- Tipo de cosecha: Manual, en baldes, canastos, bins o granel
- Índice de cosecha: según variedad esta determinada por:
 - ✓ Tamaño
 - ✓ Color
 - ✓ Usos : consumo fresco, deshidratado, salsa

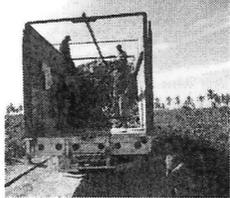




Cosecha

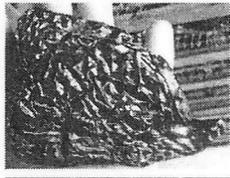
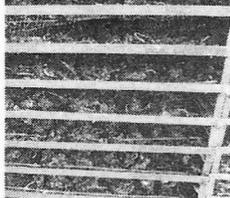
Izquierda: cosecha en canastos para traslado de aji a granel.

Abajo: cosecha en baldes de pimientos verdes para transporte en bins.



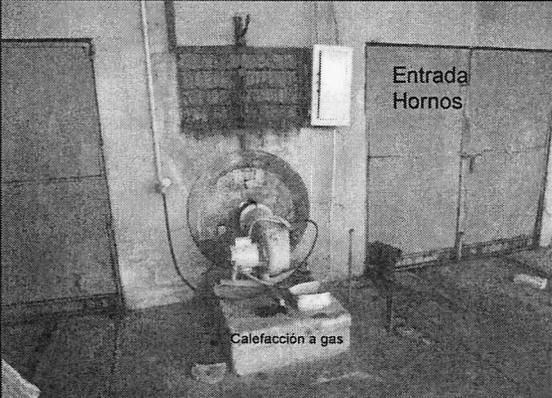


Planta deshidratadora de aji Mazatlán.


Entrada Hornos

Calefacción a gas

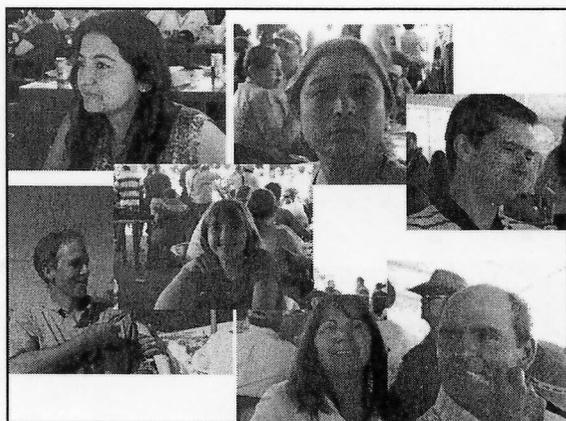
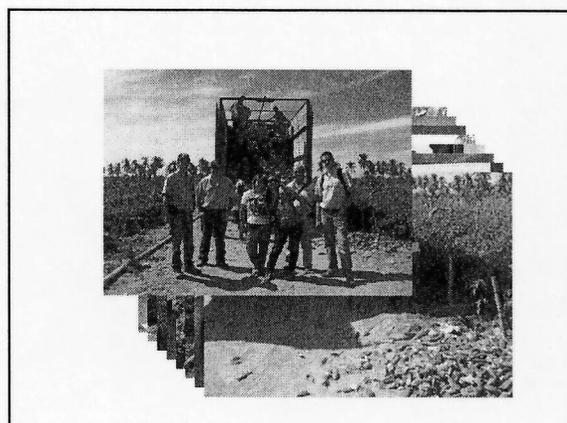
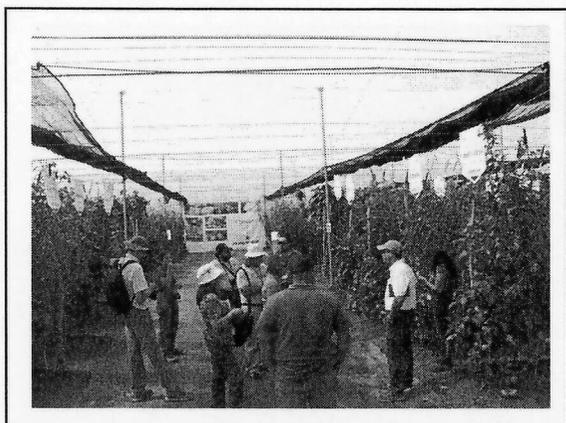
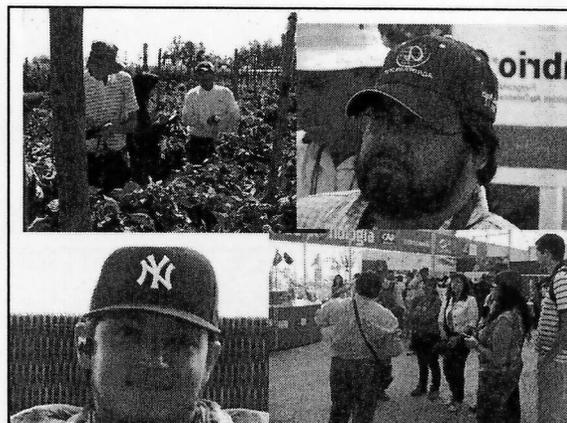
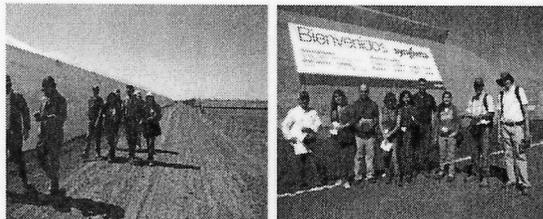


Mercado

- ✓ Más del 20% de la producción es para mercado de exportación y el resto para consumo directo o industrial.
- ✓ Dado a sus inviernos cálidos existe una nula o baja necesidad de calentar en invierno, les permite producir en fechas de alto precio a menor costo, comparado con Estados Unidos y Canadá.
- ✓ Cercanía con principal país exportador (USA).
- ✓ Gran consumo interno.



Chiles dulces, picosos y más...



¿Cómo se dice Chicos?



ANEXOS 2. Listado participantes a eventos de difusión

a) U. de Chile. Campus Antumapu – **Santiago**, el día 29 de marzo de 16:00 a 18:00

NOMBRE	RUT	OCUPACIÓN	EMPRESA	EMAIL	PERFIL DE ASISTENTES
Nicole Aguayo		Estudiante Ing. Agr.	U. de Chile		Estudiante
Maritza Mateo		Estudiante Ing. Agr.	U. de Chile		Estudiante
Sebastián Contreras		Estudiante Ing. Agr.	U. de Chile		Estudiante
Marco Garrido		Estudiante Ing. Agr.	U. de Chile		Estudiante
Cecilia Baginsky		Ing. Agr.	U. de Chile		Investigador
Ricardo Pertuzé		Ing. Agr.	U. de Chile		Investigador
Nora Lefno		Ing. Agr.	Prodesal Quillota		Asesor
Marly Leyton		Ing. Ejec. Agríc.	Prodesal Pitrufulquen		Asesor
Nibaldo Venegas		Ing. Agr.	Juan Bas Alim.		Asesor
Ximena Merino		Ing. Agrícola	Agric. Barros Negros		Asesor

b) INDAP – Quillota, el día 03 de abril de 17:00 a 19:00 hrs

NOMBRE	RUT	OCUPACIÓN	EMPRESA	EMAIL / FONOS	PERFIL DE ASISTENTES
Ricardo Pertuzé		Ing. Agr.	U. de Chile		Investigador
Nora Lefno		Ing. Agr.	Prodesal Quillota		Asesor
Nancy Salgado		Ing. Agr.	SAT San Clemente		Asesor
Nibaldo Venegas		Ing. Agr.	Juan Bas Alim.		Asesor
Alex Leiva		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Juan Carrasco		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Guillermo Osorio		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Adriana Ordenes		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Patricio Videla		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Violeta Bahamondez		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Inés Canelo		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Marisol Mercado		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Isabel Toledo		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Sergio		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Isabel Vargas		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Alima Rojas		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Yamara Vilches		Agricultor	Prodesal Quillota		Agricultor
Juan Pablo Martínez		Ing. Agr.	INIA La Cruz		Investigador
Hernan Allendes		Ing Agr.	Particular		Asesor