



OFFICIAL

OFFICIAL CATALOGUE



ASOCIACION CHILENA DE LA PAPA

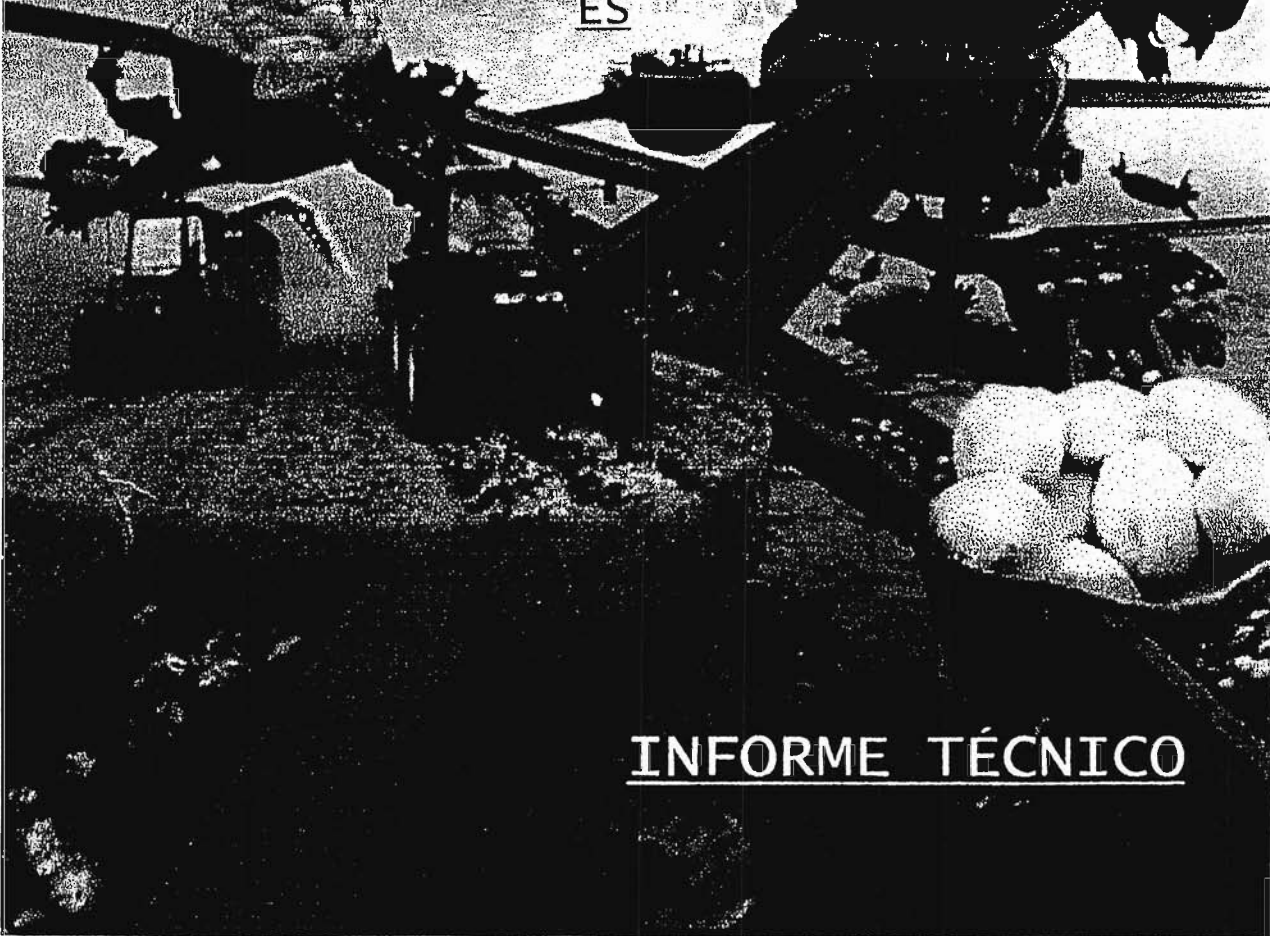
# Potato

OFFIZIEL KATALOG

CATALOGO OFFICIEL

CATALOGUE OFFICIEL

GUÍA TÉCNICA PARA CONOCER CLAVES DEL SECTOR  
PRODUCTIVO Y COMERCIAL DE PRODUCTORES Y  
EMPRESARIOS DE PAPA EN HOLANDA, BELGICA  
ES



INFORME TÉCNICO



## 1. Antecedentes de la Propuesta

Título: GIRA TECNICA PARA CONOCER LAS CLAVES DEL ÉXITO PRODUCTIVO Y COMERCIAL DE LOS PRODUCTORES DE PAPA Y LAS EMPRESAS EN TORNADO A ESTA ACTIVIDAD EN HOLANDA, BÉLGICA Y ESCOCIA.

Código: A-00-03

Entidad Responsable: ASOCIACIÓN CHILENA DE LA PAPA A.G. (ACHIPA)

Coordinador: Willem Bierma

Destino: Holanda: Emmeloord, Lelystad, Leeuwarden, Axel; Bélgica: Antwerpen, Grimbergen, Roeselaere; Escocia: Blairgowrie, Dundee, Aberdeen.

Fecha de Ejecución: 5 de Septiembre a 21 de Septiembre de 2000-09-27

Participantes:

Nombre	Institución/Empresa	Cargo/Actividad	Tipo Productor
1. Bierma, Willem	PROFO papero Puerto Varas	Gerente y asesorías	
2. Brintrup Birke, Hugo Luis	PROFO papero Puerto Varas	Socio/Agricultor	Papas-semilla
3. Chamorro Gutierrez, Julio Hemán	INAGRO	Gerente y Coordinador red nac. de papas de INDAP	
4. Contreras Méndez, Andrés N.	Universidad Austral de Chile	Docente, investigador y asesorías	
5. Droppelmann Brintrup, Omar P.	PROFO papero Puerto Varas	Socio/Agricultor	Prestador de servicios
6. Eichler Meier, Rolf	PROFO Propapas Décima	Socio/Agricultor	Papa-consumo
7. Fernández Gangas, Julio Ernesto	Empresario persona natural	Agricultor	Papa-consumo
8. Henríquez Vargas, Víctor Alfredo	Empresario persona natural	Agricultor	Papas-semilla
9. Inostroza Fariña, Juan Alberto	INIA- Carillanca	Investigador Recursos Naturales	
10. Kowald Wemer, Roberto	Semillas SZ Sociedad Anónima	Gerente producción	Papas-semilla
11. Opitz Angulo, Rodrigo Javier	PROFO papero Puerto Varas	Socio/Agricultor	Papas-semilla
12. Ríos Toledo, Lautaro Danilo	Semillas Taquihue Limitada	Subgerente producción	Papas-semilla
13. Stange Kowald, Walter	Empresario persona natural	Agricultor	Papas-semilla
14. Vargas Teuber, Andrés Alejandro	Empresario persona natural	Agricultor	Papas-semilla



Problema a Resolver: A pesar de condiciones naturales favorables para el cultivo en las regiones VIII<sup>a</sup>, IX<sup>a</sup> y X<sup>a</sup>, el sector papero nacional sufre una pérdida progresiva de competitividad frente a productores y procesadores externos. La deficiente protección del patrimonio fitosanitario nacional pone en peligro la competitividad futura. La propuesta pretende impulsar soluciones a los problemas que causan la pérdida de competitividad, generar los consensos necesarios para en conjunto enfrentar los desafíos planteados, conocer las tecnologías y los esquemas de transferencia tecnológica utilizados en los países con un gran desarrollo en el cultivo como Bélgica, Escocia y Holanda.

Objetivos de la Propuesta:

1. Conocer en terreno las tecnologías empleadas que permitan obtener altos rendimientos totales y comerciales por hectárea.
2. Conocer en terreno el esquema en el cual institutos de investigación, institutos de transferencia tecnológica y productores se complementan y coordinan.
3. Conocer el funcionamiento y las distintas acciones de control y laboratorio que realizan las agencias de certificación y su relación con los productores.
4. Conocer los sistemas de vigilancia fitosanitaria y los controles establecidos para las importaciones y exportaciones por parte de los servicios de sanidad vegetal.
5. Comprender el sistema y la motivación de asociación y cooperativismo empleado para potenciar la producción, calidad y comercio de la papa.
6. Conocer en terreno los sistemas de almacenamiento y manejo utilizados.
7. Conocer en terreno las técnicas de selección, lavado, envasado y el esquema logístico de papa consumo.
8. Conocer en terreno cómo los servicios fitosanitarios dependientes del Ministerio de Agricultura operan y cómo se integran con las organizaciones de productores en entidades corporativas.
9. Conocer en terreno los sistemas de mecanización de siembra y cosecha de papas utilizados en Holanda y Bélgica. Visitar fábricas de máquinas para el cultivo de la papa. Asistir a la exposición Potato 2000 en Emmeloord, que incluye muestras activas de maquinaria para cosecha, entrojado y selección de papas.
10. Formalizar contactos con NIVAA, Belgapom, empresas proveedoras de tecnología y servicios para el cultivo de la papa.

## 2. Antecedentes Generales:

En la Unión Europea existe una larga experiencia con liberalización y competencia internacional. La apertura de los mercados agrícolas en el mercado común europeo produjo grandes cambios: los productores, al desaparecer medidas proteccionistas, se vieron enfrentados a la competencia con sus similares de otros países. Por otro lado, el potencial de producción superaba al consumo potencial. Por estos motivos, los precios promedios tendían a la baja, obligando así al productor bajar sus costos, manteniendo o aumentando al mismo tiempo, las exigencias de calidad.

Primero, los productores eficientes desplazaban a los menos eficientes, segundo la producción de zonas o países que ofrecían condiciones favorables (clima, suelo, logística, entorno comercial y legal, rapidez en adopción de nuevas tecnologías) desplazaba a la producción de zonas o países con condiciones menos favorables.



Este proceso se ve reflejado en los siguientes dos cuadros:

Pais	Producción (000 tm)	Area (000 há)	Producción (000 tm)	Area (000 há)
	61/63	61/63	91/93	91/93
Alemania	35.677	1.679	11.247	338
Bélg./Lux.	1.842	67	2.355	57
España	4.715	412	4.728	244
Francia	14.565	866	6.002	173
Italia	3.959	380	2.247	103
P. Bajos	3.842	132	7.415	177
Portugal	1.031	106	1.394	102
R. Unido	7.064	318	7.045	176
Otros	12.286	637	7.238	264
Total	84.981	4.597	49.671	1.634

(CIP /FAO: La papa en la década de 1990)

*=> del 1990*

Como se puede observar en Europa, los países que más han crecido en la producción de papa han sido: Países Bajos (Holanda) y Bélgica/Luxemburgo, que también son los países con los rendimientos por hectárea más altos: 42 toneladas por hectárea promedio. La producción de Portugal ha crecido en forma discreta, gracias a la producción de papa primor, mientras que las producciones de España y el Reino Unido se han mantenido.

Junto a los cambios en la producción, se produjeron cambios en el intercambio comercial:

Pais	Neto Importacione s (000 tm)	Neto Exportacione s (000 tm)	Neto Importacione s (000 tm)	Neto Exportacione s (000 tm)
	61/63	61/63	91/93	91/93
Alemania	404		105	
Bélg./Lux.		13		346
España		8	287	
Francia		106		280
Italia		1	166	
P. Bajos		550		769
Portugal	21		248	
R. Unido	345		168	
Otros		58	152	
Total	770	736	1.126	1.395

(CIP /FAO: La papa en la década de 1990)

*=> del 1990*

Ante un escenario de apertura y globalización, la producción nacional tendrá que enfrentar una competencia internacional cada vez más agresiva tanto en el mercado doméstico como en el mercado externo.

Será de interés, por lo tanto, que el sector papero chileno conozca el funcionamiento del sector papero en Europa, y en especial de aquellos países que han resultado ser eficientes.

### Los Países Bajos.

Superficie: 41.526 km<sup>2</sup>

Nº Habitantes: 15.500.000 aprox.

Densidad poblacional: 453 /km<sup>2</sup>

Ingreso per capita: US\$ 21.500,- (1992)

Idioma(s): holandés

Ciudades más importantes: Amsterdam (capital), La Haya(sede del gobierno) y Rotterdam (puerto mayor)



Topografía: plana a levemente ondulada, altura promedio entre -3 y 25 metros snm.

Clima: marítimo templado. La temperatura de enero alcanza 1,7 °C de promedio y en el caso de julio es de 17,2 °C. Las precipitaciones anuales tienen unos 760 mm de promedio.

Producción y comercio de papas:

Exporta 1.900.000 toneladas/año; importa 1.100.000 toneladas/año;

Neto exportación: 800.000 toneladas/año, de las cuales 500.000 toneladas son papa-semilla.

Superficie sembrada de papas: : 175.000 a 180.000 hectáreas; de las cuales 37.000 a 40.000 hás son para producción de papa-semilla certificada.

En Los Países Bajos, mundialmente el mayor neto-exportador de papas, y especialmente fuerte en la exportación de papa-semilla, la producción de papas tiene lugar en predios de pequeña y mediana escala (promedio de 30 a 70 hectáreas), en una topografía totalmente plana, mostrando un alto grado de integración horizontal y vertical, predominando en el comercio las estructuras cooperativas. Los grandes volúmenes de importación y exportación le da un carácter "abierto". Mención especial merece la logística eficiente en la distribución y la exportación de papa, y el gran volumen de papas que se destina a procesamiento (hojuela frita, bastón prefrito congelado, almidón).

Claves de éxito:

- Uso obligatorio de papa-semilla certificada (mantener presión fitopatológica baja, a pesar de apertura y gran densidad de siembras de papa)
- Altos rendimientos, promedio 45.000 kilos por hectárea.
- Mecanización adecuada, un muchos casos agricultores se asocian para la compra y explotación de maquinaria.
- El agricultor es papero en primer lugar: especializado, constancia en el cultivo, dedicación
- Clima y suelo favorables.
- Amplia gama de variedades propias
- Comercio y Logística muy eficientes.
- Investigación y transferencia tecnológica eficaces.
- Ubicación geográfica del país.
- Apertura económica permitió gran desarrollo agroindustrial

## Bélgica.

Superficie: 30.528 km<sup>2</sup>

Nº Habitantes: 10.200.000 aprox.

Densidad poblacional: 334 /km<sup>2</sup>

Ingreso per capita: US\$ 19.000,- (1992)

Idioma(s): holandés o flamenco (60%), francés (39%), alemán (1%)

Ciudades más importantes: Bruselas (capital), Amberes (puerto mayor)

Topografía: en la llanura costera y la meseta central se concentra la producción papera, de superficie plana a suavemente ondulada, la altura promedio varía entre 10 y 50 metros snm.

Clima: en las zonas productoras de papa es marítimo templado, con una temperatura media de enero de 2,2 °C y una media de julio es de 17,8 °C (medidas en Bruselas). La precipitación media anual del país es de 699 mm.

Producción y comercio de papas:

Exporta 900.000 toneladas/año; importa 500.000 toneladas/año;

Neto exportación: 400.000 toneladas/año, todo corresponde a papa-consumo.



Superficie sembrada de papas: : 50.000 a 60.000 hectáreas.

Bélgica es el mayor neto-exportador de papa-consumo dentro de la Unión Europea y el segundo a nivel mundial. En Bélgica, las papas son producidas generalmente en predios de mediana y gran escala, en una topografía plana o de lomaje, pero con un menor grado de integración horizontal y vertical existiendo en consecuencia una mayor variación entre agricultores en tecnología y nivel de mecanización. Sin embargo el país tiene altos rendimientos, buena calidad y una eficiente logística. Belgapom, organización gremial, destaca por sus éxitos en la promoción del uso y consumo de la papa.

Claves de éxito:

- Altos rendimientos, promedio 42.000 kilos por hectárea.
- Clima y suelo favorables.
- Comercio y Logística muy eficientes.
- Ubicación geográfica del país.
- El uso de semillas certificadas es común, aunque sólo obligatorio en 2 provincias.
- Mecanización adecuada
- El agricultor es papero en primer lugar: especializado, constancia en el cultivo, dedicación

## Escocia.

Superficie: 78.080 km.<sup>2</sup>

Nº Habitantes: 5.200.000 aprox.

Densidad poblacional: 66 /km<sup>2</sup>

Ingreso per capita (Reino Unido): US\$ 17.500,- (1992)

Idioma(s): Gaelic o escocés (2 %), inglés (98 %)

Ciudades más importantes: Edinburgo (capital), Glasgow(industrial)

Topografía: en las zonas bajas y costeras orientales se concentra la producción papera; la superficie es ondulada, y la altura promedia entre 50 y 200 metros snm.

Clima: en la mayor zona productora de papa es marítimo templado. La precipitación media anual en esta zona es de aproximadamente 900 mm.

Producción y comercio de papas:

Neto exportación: 70.000 toneladas/año, todo corresponde a papa-semilla.

Superficie sembrada de papas: : 20.000 hectáreas aproximadamente.

En Escocia, las condiciones de suelo y clima, así como la topografía, tienen un parecido con las condiciones del sur de Chile (VIIIª a Xª regiones). En consecuencia, los problemas fitosanitarios y de manejo son similares a los del sur de Chile. La diferencia lo marca el grado de mecanización, el desarrollo tecnológico, los avances de la investigación, lográndose altos rendimientos, buena calidad, y escasas pérdidas en almacén durante la guarda. Las producciones suelen ser de mayor escala que las de Holanda o Bélgica. Escocia provee el Reino Unido de papa semilla.



### 3. Itinerario Realizado:

Fecha Visita	Ciudad y/o Localidad	Institución/empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
6 a 8 de Septiembre de 2000	Emmeloord, Holanda	Potato 2000 (Exhibición y demostración en terreno de tecnologías para producción y procesamiento de papas)	Captura tecnológica, conocer y establecer contactos con empresas proveedoras de servicios y tecnologías; conocer ensayos y demostraciones de maquinaria en 72 hás de papales. Durante este evento, se mantendrá reuniones informativas con NIVAA (organización de promoción de papas) y DLV (instituto de transferencia tecnológica), para conocer su organización, filosofía de trabajo y funcionamiento.	Captura tecnológica, conocer y establecer contactos con empresas proveedoras de servicios y tecnologías; conocer ensayos y demostraciones de maquinaria en 72 hás de papales.
7 de Septiembre de 2000	Lelystad, Holanda	PAV (Estación experimental para cultivos agrícolas y horticolas de aire libre)	Conocer centro de ensayos e investigaciones agrícolas y horticolas donde en estrecho contacto con extensionistas y productores se efectúa gran parte de investigación al cultivo de la papa.	Conocer ensayos relacionados con papas, estructura orgánica, financiamiento y relaciones con agricultores y servicios de extensión
8 de Septiembre de 2000	Emmeloord, Holanda	Netagco-Tolsma (empresa fabricante de sistemas de almacenaje de papas)	Conocer la fábrica de sistemas de almacenaje y distintos sistemas de almacenaje utilizados en Holanda, y su funcionamiento donde algunos agricultores	Asistir a charla explicativa sobre los principios de almacenaje de papas y sistemas de almacenaje. Conocer la fábrica y almacenes donde algunos agricultores.
8 de Septiembre de 2000	Biddinghuizen, Holanda	Van Tilburg/De Kubbe (empresa que ofrece sistemas de lavado de papas y servicios de lavado y cortado de papas)	Conocer sistema de lavado a presión, con secado y desinfección instantáneo, que permite lavar la papa y guardarla por 4 o 5 meses sin problemas, ver cosecha mecanizada donde agricultores de la zona.	Asistir a charla sobre razones para lavado de papa semilla y funcionamiento del sistema. Conocer sistema de lavado, desinfección, secado e instalación para cortar papa semilla.
9 de Septiembre de 2000	Almere, Holanda	Campeonato de aradura	No estaba programado	Ver campeonato de aradura, ver equipos, entender sentido y parametros de juicio de este campeonato.



Fecha Visita	Ciudad y/o Localidad	Institución/empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
9 de Septiembre de 2000	Biddinghuizen y Lelystad, Holanda	Milinnova BV (empresa comercializadora de y para varios agricultores)	Conocer sociedad de agricultores que producen y comercializan conjuntamente bajo marca productos bajo estrictas normas medioambientales y de calidad.	Asistir a charla sobre impacto medioambiental de distintos tipos de agricultura, conocer sistema de producción de papas minimizando uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos. Análisis de fortalezas y debilidades de la agricultura integrada y Milinnova.
11 de Septiembre de 2000	Emmeloord, Holanda	NAK (Servicio de inspección y certificación de productos agrícolas)	Conocer organización, técnicas de diagnóstico, filosofía y funcionamiento del Servicio de inspección y certificación de productos agrícolas holandeses y su integración con el sector privado.	Asistir a video y charla sobre objetivos, organización, filosofía y funcionamiento de NAK, y su integración/cooperación con el sector privado.
11 de Septiembre de 2000	Marknesse y Lelystad, Holanda	CBL(Centro de agricultura biológica) y Nautilus (Comercializa productos biológicos)	Conocer cooperativa de agricultores orgánicos y biológicos, que comercializa la producción de sus agricultores. Conocer sistemas de control de calidad y de proceso, estrategia comercial, visita a productor de papa.	Visitar campo de agricultor orgánico, conocer aspectos técnicos del cultivo orgánico de papas. Asistir a charla sobre historia y filosofía de la cooperativa Nautilus, su organización y estrategia comercial. Analisis de mercado potencial para productos biológicos.
12 de Septiembre de 2000	Beetgummolen, Holanda	FOBEK (empresa conjunta de pequeños obtentores de variedades de papa).	Conocer historia, organización y filosofía de esta empresa cooperativa de pequeños obtentores de variedades, además de su centro de obtención varietal e investigaciones agrícolas.	Conocer historia, organización y filosofía de FOBEK, conocer metodología de trabajo, ver campo demostrativo de variedades.
12 de Septiembre de 2000	Waaxens, Holanda	Maatschap Bierma (Sociedad agrícola que genera semillas básicas).	Conocer modo de trabajo y tecnologías empleadas en producción de papa-semilla en general y en la generación de semillas pre-básicas y básicas en especial.	Conocer empresa agrícola en la cual la generación de semillas prebásicas está central. Conocer modo de trabajo y tecnologías empleadas en generación de semillas prebásicas. Visitar instalaciones, conocer maquinas.





Fecha Visita	Ciudad y/o Localidad	Institución/empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
13 de Septiembre de 2000	Axel, Holanda	F. de Putter, Landbouwbedrijf. (Empresa productora de papa semilla).	Conocer productor de papa-semilla de más de 100 hectáreas en el extremo suroeste de Holanda.	Asistir a charla explicativa sobre empresa agrícola con más de 100 hás de papa semilla. Conocer sistema de trabajo, planificación y filosofía. Se profundizó en análisis de costo, pronósticos de precio y producción para los años venideros.
14 de Septiembre de 2000	Ranst-Oelegem, Bélgica	Muyshondt NV (Empresa envasadora de papa consumo para supermercados)	Conocer tecnologías utilizadas para envasado de papa consumo, la promoción del producto papa y la logística para la entrega diaria y fresca de papa consumo a supermercados	Conocer planta para envasado de papa consumo, historia y perfil de la empresa. Analizamos normas y control de calidad, segmentos de mercado, importancia del envase y la logística para la entrega diaria y fresca de papa consumo a supermercados.
15 de Septiembre de 2000	Grimbergen, Bélgica	Binst Handelsmaatschappij	Conocer casa comercial que procesa y comercializa papa consumo y papa semilla.	Conocer historia, desarrollo, estructura e instalaciones de empresa familiar. Conocer estrategia comercial.
15 de septiembre de 2000	Humbeek, Bélgica	VLAM / Belgapom	Conocer organización de productores, comerciantes y procesadores de papa en Bélgica, y su estrategia para promover el uso y consumo de papas en los mercados interno y externos.	Conocer historia y organización de Belgapom; actividades de VLAM. Asistir a charla explicativa sobre sistema y exigencias de certificación de papa semilla y calidad de papa consumo de Flandres.
15 de Septiembre de 2000	Roeselaere, Bélgica	De Wulf y Netagco-AVR	No estaba programado	Conocer 2 fábricas de máquinas cosechadoras de papa, y oferta de maquinaria de segunda mano de ambas marcas.
15 de Septiembre de 2000	Namur, Bélgica	Jimmy De Prins	Conocer empresa agrícola que produce 250 hectáreas de papas en terrenos de lomaje, para la industria procesadora.	Se suspendió por problemas de clima
16 de Septiembre de 2000	Oudenaarde, Bélgica	Eeckhaut	Conocer empresa agrícola que produce 60 hectáreas de papas en terrenos de lomaje, para consumo fresco.	Se suspendió por problemas de paros de camioneros en Holanda



Fecha Visita	Ciudad y/o Localidad	Institución/empresa	Actividad Programada	Actividad Realizada
17 de Septiembre de 2000	Blairgowrie, Escocia		No estaba programado	Conocimos agricultor cosechando, su rotación, superficie trabajada.
18 de Septiembre de 2000	Forfar, Escocia	Agrolon Ltd.	Conocer centro de obtención varietal y multiplicación "in vitro"; visitar multiplicadores de semillas de Agrolon.	Conocer historia y perfil de empresa Agrolon, su programa de obtención de variedades, sus instalaciones para multiplicación "in vitro". Visitamos 2 multiplicadores de Agrolon, donde observamos sistema de siembra, guarda, cosecha, selección y envasado.
19 de Septiembre de 2000	Aberdeen, Escocia	Scottish Agriculture College (SAC)	Conocer centro de investigación agronómica dónde las técnicas de cultivo, y el control de enfermedades juegan un papel central.	Asistir a charlas sobre manejo cultural y enfermedades de papa así como una charla explicativa sobre organización y servicios ofrecidos por el SAC. Conocer laboratorios del SAC.
20 de septiembre de 2000	Amsterdam, Holanda	H.Wassenaar, Tolsma-Netagco y O.Porte	Concretar negocios y/o convenios de cooperación con empresas productoras o comercializadoras de tecnologías y/o servicios de utilidad para Chile.	9 de los participantes salieron a ver maquinaria e instalaciones para guarda de papas con tres empresas distintas en diferentes partes de Holanda
21 de Septiembre de 2000	Amsterdam, Holanda	Tolsma-Netagco	Concretar negocios y/o convenios de cooperación con empresas productoras o comercializadoras de tecnologías y/o servicios de utilidad para Chile.	2 de los participantes salieron a ver bodegas para almacenamiento de papas en diferentes partes de Holanda
22 de Septiembre de 2000	Amsterdam, Holanda	H.Wassenaar	Concretar negocios y/o convenios de cooperación con empresas productoras o comercializadoras de tecnologías y/o servicios de utilidad para Chile.	4 de los participantes salieron a ver maquinaria de segunda mano para cosecha, selección y entrojado de papas en diferentes partes de Holanda

#### 4. Resultados Obtenidos y

#### 5. Aplicabilidad (ambos por actividad o visita):

##### a.- Exhibición Potato 2000

Comentarios generales.

- ◆ Feria muy variada, que cubre toda la gama, de lo que se hace en el cultivo, desde creación de variedades, multiplicación, técnicas de identificación de virus, certificación, mecanización del cultivo, almacenaje, limpieza, proceso, presentación y embalaje.
- ◆ Llama la atención la poca presencia de empresas no-europeas, los países fuertemente representados son: Países Bajos, Reino Unido, Alemania, Francia y Bélgica.
- ◆ Impacta la tremenda importancia que tiene la papa para el consumidor de países europeos, desde participación de ciudades, comercio local, empresas de rubros muy distintos que marcan presencia. Resalta la presentación y buena organización de la feria.
- ◆ Destaca la enorme cantidad de variedades de uso definido, ofrecidas por empresas de diferentes países.
- ◆ El consumidor final ocupa el lugar central: producción, envasado, calibración, procesamiento: ninguno pierde de vista el fin de todo esto: el consumidor. En este sentido se mostró múltiples equipamientos y maquinaria que ayuda al objetivo final: la calidad del producto.
- ◆ La variedad en envases, productos procesados de papa, se aprovecha hasta los calibres más chicos para papas al vacío.
- ◆ Llama la atención la diferenciación en la presentación del producto ecológico, o según zona de producción.
- ◆ La forma de integrar a muy diversas empresas en una Feria, la distribución y organización son dignas de considerar para un evento en Chile.

Aplicabilidad: En relación a la Feria, la enseñanza importante es el poder conseguir mayor compromiso de los participantes (empresas) para hacerlas con mayor responsabilidad y pensando en el cliente, vale decir el consumidor. Además el involucrar a regiones específicas en torno a la papa, será positivo para el cultivo y su procesamiento.

Maquinaria de Cosecha de papas de distintos tipos, capacidades y marcas (Amac, AVR, Dewulf, Grimme, Reekie, Wühlmaus). Se exhibió maquinaria de 1, 2 o 4 hileras, de arranque lateral o trasero, de tiro y autopropulsada, de tolva o de entrega lateral, con o sin rodillos axiales, dispositivos adicionales para separación de champas, terrones, follaje o piedras.

Tendencia/perspectiva: En vista del alto costo de mano de obra, las exigencias de calidad y la corta época de cosecha, en Europa predomina la tendencia hacia máquinas de gran capacidad (2 o más hileras), suaves para el producto y cosecha a granel o a bins de 1000 kilos (tolva o entrega lateral).

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile predomina la cosecha manual o semimecanizado y el manejo en sacos, siendo frecuente atrasos en la cosecha (producto demasiado frío o mojado, verde y helado) y daños al producto (sacos con papas son tirados al suelo o golpeados). El primer paso es entender que las tecnologías vistas en Europa funcionan en nuestra realidad. La incorporación de estas tecnologías depende del cambio del manejo en sacos al manejo a granel o en bins. La adquisición de maquinaria de segunda mano permite, a partir de 20 hectáreas de siembra la incorporación de estas tecnologías con una menor inversión inicial y de manera rentable. La tecnología es aplicable en todo el territorio nacional, pero sólo sirve en terrenos con menos de 10% de pendiente y pocas piedras, y en la medida que se implemente un sistema de almacenaje y bodegas adecuado. Debe tenerse en consideración que la mecanización, en especial la de la cosecha, involucra también inversiones en transporte y almacenamiento (Carros, Tolvas, Cintas, Bins, Bodegas, sistemas de Ventilación, etc). Los productores tienen la visión de largo plazo y cada



uno, en la medida de sus resultados económicos verá cuando y que tipo de tecnología incorporará a su sistema de producción.

Partes y piezas de maquinaria, especialmente para cosechadoras y precalibradoras y tolvas de recepción.

Tendencia/perspectiva: Se trata de las piezas de mayor desgaste y son cambiados frecuentemente, como correas harneras, gomas especiales, cuchillos cavadores.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile los intentos de fabricar maquinaria no han prosperado, debido a la falta de piezas de material adecuado y de bajo costo. De este modo la vida útil de la maquinaria nacional es muy limitada y su funcionamiento inseguro.

Incorporación: La importación de estas piezas permitiría la fabricación de maquinaria nacional de calidad y, posiblemente, de menor costo. O bien que los que fabrican maquinaria en Chile se implementen con mejor tecnología de fabricación y mejores materiales.

Maquinaria de Calibración/Selección de papas de distintos tipos, capacidades y marcas (Allround, Bijlsma-Hercules, Compas, Dijkstra, Schouten, Tibo-Blokker). Se exhibió maquinaria de rodillos axiales, harneros de salto, harneros de zarandeo discontinuo, siempre en combinación con mesas de inspección, y a veces con selección óptica/electrónica por color.

Tendencia/perspectiva: El alto costo de mano de obra y las exigencias de calidad (exactitud de calibre, sin defectos), obligan en Europa a máquinas de gran exactitud en calibrado y que permiten a la vez una gran eficiencia en el uso de la mano de obra.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile gran parte de la calibración y selección se hace a mano o máquinas de un diseño anticuado, por lo general de zarandeo continuo (calibración inexacta, daños). La calibración y selección es poco exacta, lenta, y en especial en el caso manual, de alto costo. De esta manera, no se puede responder adecuadamente a las exigencias internacionales de calidad, ni se cuenta con la capacidad y rapidez de entrega adecuadas.

La incorporación de estas tecnologías puede facilitarse por la importación de maquinaria de selección de segunda mano en especial las calibradoras de harneros de salto, que se encuentra a bajo costo.

Maquinaria para cortar raíces o arrancar follaje. Ambas máquinas buscan cortar de manera abrupta el crecimiento vegetal de la papa.

Tendencia/perspectiva: Estas máquinas han sido desarrolladas para disminuir el uso de pesticidas y los ataques de Rhizoctonia.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile se deseca el follaje aplicando herbicidas como Reglone o Gramoxone.

La incorporación de estas tecnologías depende del interés para la producción integrada u orgánica de papas. También podría ser de mucha utilidad en producción de semilla, para disminuir la incidencia de enfermedades de suelo diseminados por los tubérculos (Rhizoctonia, Colletotrichum, etc.).

La papa digital. (SM Engineering A/S) La papa digital es un instrumento que permite detectar los lugares y momentos exactos en la cadena del proceso donde la papa recibe golpe o daño.

Tendencia/perspectiva: La papa digital es un instrumento cada día más usado por agricultores y procesadores, y permite detectar eficazmente los lugares de impacto.



Aplicabilidad. Situación actual: En Chile la papa llega en la mayoría de las veces en estado dañado al cliente, presentando daños por golpe. Este sistema danés es por lo tanto de alto interés para Chile, y aplicable en forma inmediata, ya que detecta donde se están produciendo daño al producto.

Envases para papa. (Michon y Gillenkirch) Envases de diferentes diseños, tamaños y materiales para papa.

Tendencia/perspectiva: La papa es presentado como un producto de alto valor e importancia, en envases llamativos, por lo general protegiendo el producto del verdeo, de 1 a 2,5 kilos. Colores y texto permiten crear consciencia de variedad y aptitud de uso.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile la papa llega en la mayoría de las veces en estado verde al cliente, debido a una larga exposición a la luz en los supermercados; los envases no son tan atractivos siendo mallas de 2,5 a 5 kilos los más comunes.

A nivel nacional podría desarrollarse el uso de estos envases por productores, supermercados y envasadores, lo cual podría ser un importante ayuda en la creación de conciencia de calidad, variedad y su aptitud de uso a nivel de consumidor .

Variedades de papa. Hubo una gran presencia de empresas que ofrecen y promueven una amplia gama de variedades de papa, para distintos usos o condiciones. La gran oferta de variedades que se vió, persigue satisfacer a un consumidor exigente por una parte, y por la otra ofrecer a los productores alternativas que garanticen calidad y rendimiento con bajos niveles de pesticidas.

Tendencia/perspectiva: La tendencia que predomina es del fitomejoramiento convencional buscando resistencias contra enfermedades fungosas y nemátodos, afín de disminuir o suprimir el uso de pesticidas o permitir el uso en la agricultura orgánica, sin perder de vista la buena aptitud para fines específicos. El negocio de la papa semilla es cada día más un negocio de variedades, disminuyendo las variedades libres su importancia en el mercado.

Aplicabilidad. Situación actual: pese a los esfuerzos de obtentores nacionales, Chile aún no tiene variedades de obtención nacional que predominan en el mercado nacional o que cuentan con demanda concreta en el exterior. Esto nos hace dependiente de variedades de papa obtenidas en el exterior. Por otro lado, es sorprendentemente limitado el número de variedades comercializadas en Chile, tomando en cuenta su variedad en suelos y climas.

Haciendo uso del amplio pool genético autóctono Chileno, los obtentores nacionales deberán analizar las distintas tendencias en la búsqueda de variedades.

Set de bolsillo para diagnóstico de virus en papas. (Central Science Laboratory). Un sencillo set de diagnóstico permite en terreno detectar PVY, PVX, PVS, PVA o PVV en menos de 5 minutos.

Tendencia/perspectiva: La exigencias de sanidad en papa semilla requieren una constante vigilancia y supervisión; si los síntomas visuales en terreno no son claros, este test permite detectar con eficacia las plantas enfermas.

Aplicabilidad. Situación actual: en Chile dependemos de análisis de laboratorio (ELISA); en terreno no podemos obtener seguridad inmediata. Este sistema británico es de interés para Chile: su incorporación es factible en el corto plazo, como instrumento de terreno para productores de semillas prebásicas, investigadores o inspectores del SAG. Una desventaja constituye su alto costo; para el agricultor y empresas le sale mas a cuenta volumen y en placa de ELISA.



Bancos agrícolas de carácter cooperativo. (RABOBANK) Bancos especializados en el negocio agrícola hacen estudios al costo, al mercado, los factores técnicos y las proyecciones de la producción papera, y financian inversiones a largo plazo en maquinaria e infraestructura.

Tendencia/perspectiva: Las bajas tasas de interés (3,5% a 5% anual), y, antiguamente algunas subvenciones indirectas permiten a los agricultores hoy en día producir de manera competitiva, gracias a estas inversiones.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile la banca no hace estudios técnicos exhaustivos ni apoya iniciativas en el rubro papas a largo plazo. En contra juegan las altas tasas de interés. De este modo el agricultor mediano encuentra dificultades para hacer las inversiones pertinentes en almacenes y maquinaria, lo cual afecta la competitividad a largo plazo.

La incorporación de instrumentos financieros destinados a inversiones a largo plazo a través de por ejemplo CORFO o el Banco del Estado podría ayudar al sector papero hacer el salto hacia una mayor competitividad.

Promoción de zonas productoras. (Canadá, Escocia, Flandes, Francia, Sudáfrica). Países, asociaciones de productores o autoridades regionales promueven no solo casas comerciales o variedades, sino también zonas de producción, normas de certificación o calidad y organismos de control.

Tendencia/perspectiva: El operar conjuntamente en el establecimiento de normas de calidad y su control, además de la promoción de la zona productora se perfila como un poderoso argumento de venta.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile este modo de operar se emplea parcialmente. No hay normativa de calidad para papa consumo, y algunas zonas tienden a promover sólo la propia, y no una imagen de cohesión nacional en torno a estos temas.

Incorporación de una mayor cohesión en el actuar deberá nacer a partir de una unión de agricultores, comerciantes, SAG y procesadores en torno a este tema, impulsado por ACHIPA.

## b.- PAV

Resultados Obtenidos El PAV es un instituto de investigación donde la investigación es dirigida por un consejo de investigación de 16 personas, 14 de los cuales son representantes de agricultores, 2 del gobierno. Este consejo determina en conjunto con los investigadores los temas a investigar. El presupuesto anual es de US\$ 14.000.000,- (28 millones de florines), y PAV emplea 200 personas, distribuidas entre 4 centros de investigación. Las fuentes de financiamientos son: gobierno (33% aprox.); industria (33% aprox.), a su vez los agricultores cofinancian otro tercio, a través de un cobro fijo por unidad de producto vendido (promedio aprox. US\$ 300,- por agricultor al año). A cambio, los agricultores determinan, de acuerdo a sus necesidades, en gran medida qué temas deberán ser investigados con su aporte; la información generada por estas investigaciones está libremente disponible, y llega al agricultor a través de los servicios de extensión o en forma directa (suscriptores). También los servicios de extensión y las industrias encargan investigaciones a PAV y pagan por estas: esta información no está libremente disponible. La investigación, por lo tanto esta muy dirigida hacia las necesidades directas de los productores o industrias. Los aportes del gobierno son destinados a las investigaciones de largo plazo, y en especial a aquellas relacionadas con el medioambiente, y el impacto de fertilización y químicos; esta información es libre.

La estación experimental de Lelystad tiene 270 hectáreas, 25 % de la superficie se destina a ensayos.

De los ensayos visitados, los que despertaron mayor interés eran los relacionados con el impacto y control de nematodos del nudo (*Meloidogyne* spp.), nemátodos de la lesión de la raíz (*Pratylenchus* spp), y tizón tardío (*Phytophthora infestans*). Entre las medidas de control de nemátodos se mencionó: desinfección de suelo por inundación; higiene predial (lavado de papa-semilla, máquinas etc.); uso de cultivos trampa; rotación; control de malezas y papa huacha. Otros ensayos visitados guardaban relación con riego, aplicación y eficiencia de N, otros nemátodos, y sistemas de aviso respecto de tizón tardío. PAV dedica de su presupuesto total US\$ 7.000.000,- a papas.

Tendencia/perspectiva: PAV tradicionalmente ha tenido un carácter corporativo, con gran influencia de los agricultores, a pesar de un financiamiento que inicialmente provenía en gran medida del estado. Los aportes estatales para investigación han disminuido paulatinamente, llegando a depender PAV cada día más de los aportes del sector privado. Esto ha hecho que el carácter de PAV se vuelve más comercial; su siempre estrecha relación con la práctica podría facilitar este paso.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile la investigación agropecuaria tradicionalmente depende del estado y la investigación que se efectúa generalmente es determinado por el Instituto de investigaciones Agropecuarias, o alguna Universidad como la Universidad Austral de Chile, sin injerencia de los agricultores o las industrias. Aunque hay ejemplos claros de petición expresa de agricultores, empresas y/o industrias para trabajos específicos, todavía existe una gran distancia entre investigación y práctica.

La incorporación de representantes de agricultores, comercio e industrias en la toma de decisiones respecto de tipo y objeto de investigación, podría mejorar la conexión entre investigación y la práctica. Aportes en forma de tributos por producto vendido podrían ayudar a financiar la investigación. Debido a que los investigadores son pocos en Chile, estos debieran trabajar juntos para abordar los principales problemas que afectan al cultivo de cualquier región del país... sin embargo para que ello funcione los demandantes de la investigación deben pagar por ello, a través de mecanismos de apoyo como FONDEF, FONTEC, FIA, FAT, CORFO etc. Etc. Debe entenderse que la investigación ha de responder a las necesidades de los productores y no depender de los intereses de las instituciones, nacionales e internacionales, que otorgan el financiamiento. Para lo cual se debe contar con el aporte económico de los productores y su participación en la decisión de los proyectos de investigación.

En vista de la presencia de varios tipos de nemátodos en los suelos del sur de Chile, podría ser interesante que el INIA investiga los posibles efectos de estos sobre papas y otros cultivos. También se señaló la importancia de *Paratrachodorus*, nemátodo vector de TRV (Tobacco rattle virus), problema recientemente detectado en nuestra región, y que representa un serio riesgo para la producción de semilla.

### c.- Tolsma-Netagco:

Resultados Obtenidos Tolsma pertenece al holding Netagco, integrado por una serie de empresas especialistas en la fabricación de maquinaria para papas, como Structural, Tolsma, Hassia, Wühlmaus, AVR, Miedema, Rumpstadt, Reekie. Tolsma es una empresa dedicada a la construcción de almacenes para productos agrícolas, principalmente papas, guardadas a granel en silos o en bins. Fabrica ventiladores, sistemas de control de ambiente, equipos de frío, ductos de ventilación, diseña y supervisa la construcción de almacenes, además de asesorar respecto del régimen de temperatura, atmósfera y humedad relativa durante almacenamiento a sus clientes. Su participación en el mercado holandés es de 60%. En una charla instructiva se explicó que pasa al tubérculo en almacenaje, los distintos sistemas de almacenaje y su funcionamiento, y cómo se logra reducir en un buen almacenaje las pérdidas a 3 a 4% sobre un período de 6 a 8 meses de guarda. Posterior a esta charla visitamos distintos almacenes, donde pudimos observar la evolución en el diseño de almacenes. Los



sistemas de almacenaje tienen una vida útil de 25 años aprox.; si se revisa bien, duran otros 25 años más (o sea: total 50 años). Netagco destina el 6 % de su presupuesto a investigación. Se visitó bodega tipo de un valor de f350.000.

Tendencia/perspectiva: Los inviernos fríos obligaron al agricultor holandés ya tempranamente a construir almacenes especiales para papa. Las exigencias de calidad y la tardía aparición de papa primor favorecieron al desarrollo de las técnicas de almacenamiento. Las posibilidades de financiamiento, algunas subvenciones indirectas y las tradicionalmente bajas tasas de interés favorecieron a la rápida masificación de las técnicas de almacenamiento. Los agricultores europeos invierten fuertemente en almacenaje, ya que un buen almacenaje es condición para calidad (tanto sanitaria como culinaria o para procesamiento) y por la notable reducción de pérdidas de peso.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile las pérdidas de almacenaje varían entre 15% y 20%, habiendo por lo demás una notoria pérdida de calidad en papa semilla y papa consumo, que limita las posibilidades de exportación de papa, disminuye el vigor de las papas-semilla y el valor de venta en el mercado nacional. Estas pérdidas no sólo son provocadas por mal almacenamiento; también influyen la mala calidad del producto y daños desde cosecha a guarda.

La incorporación de las técnicas pasa por construir bodegas para papas o adaptar bodegas rústicas existentes (aislar techos y paredes) e instalar sistemas de ventilación, así también como de sistemas de control de ambiente. Los conceptos técnicos de estas tecnologías son aplicables a la realidad de los productores, los cuales, mediante materiales de bajo costo, pueden lograr resultados de conservación más que aceptables, gracias a las condiciones ecológicas favorables a un buen almacenaje que ofrece el Sur de Chile en Invierno. Apoyo financiero por ejemplo a través de CORFO para estos tipos de inversiones a largo plazo es esencial para su masificación.

#### d.- Van Tilburg- De Kubbe BV

Resultados Obtenidos En esta empresa conocimos un sistema de lavado, desinfección, secado y tratamiento (Monceren, TBZ) de papas-semilla, conocido como Agri-Clean. El lavado y desinfección de papas-semillas gana terreno como medida higiénica destinada a evitar la infección de suelos sanos con Sarna polvorienta, Nemátodos, Rizomanía (enfermedad cuarentenaria que afecta a remolacha) y otras enfermedades bacterianas o fungosas. Posterior al tratamiento, los tubérculos pueden ser guardados sin problema por 4 meses o incluso más. Papas-semilla tratadas con este sistema son reconocidas por países importadores como libres de determinados nemátodos u hongos cuarentenarios presentes en los suelos de donde provienen los tubérculos. El sistema, por lo tanto amplía los mercados de exportación. Anualmente se procesan 8000 toneladas de papa-semilla. Durante la misma visita vimos una instalación donde papa-semilla de gran tamaño son cortados transversalmente y tratados con talco. El uso de talco en vez de carbonatos de calcio resulta esencial para una buena cicatrización del corte. El uso de papa-semilla cortada permite una distribución más pareja de tallos en terreno contribuyendo así a una mayor uniformidad en calibre cosechado, y disminuye los kilos de papa semilla por hectárea. Anualmente 4000 Toneladas de papa-semilla son cortadas.

Tendencia/perspectiva: Las rotaciones estrechas en Holanda obligan a mantener una higiene predial mayor; se espera por lo tanto que el lavado de papa-semilla seguirá su tendencia creciente. El corte de papa semilla a gran escala es nuevo en Holanda; en el pasado esta práctica fue asociada a la dispersión de enfermedades bacterianas y fungosas; la desinfección constante de los cuchillos de corte, así como las mejoradas medidas de higiene predial (lavado de semillas) aparentemente han disminuido estos riesgos.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile enfermedades como Nemátodo dorado, Ditylenchus destructor, Spongóspora subterránea, Polycyrtum pustulans, aunque su incidencia actual es limitada, y las rotaciones amplias, siguen dispersándose por el territorio nacional, debido a faltas de higiene





predial. Aunque estos problemas se solucionan en gran medida con la obligatoriedad del uso de semillas certificadas, en las zonas aprometadas (La Serena, Las Cabras) el lavado y desinfección de papas podría resultar una práctica recomendable. El lavado de papas ya es una realidad para ciertas industrias procesadoras, así como para las envasadoras que abastecen supermercados. Con los métodos tradicionales la duración del producto lavado se reduce fuertemente, por lo cual esta tecnología, permitiría resolver esta limitación.

El lavado de papa-semilla para exportación podría ayudar a ampliar los mercados de exportación para Chile. Sin embargo, previo a una eventual aplicación en Chile, esta tecnología debe ser muy bien estudiada bajo condiciones chilenas. Respecto del corte de semillas de calibres superiores, habrá que ensayar su uso en el sur de Chile, ya que en numerosas variedades la papa semilla sobre calibre 55 tiene un escaso valor comercial, y presenta dificultades para la plantación automática por su tamaño.

#### e.- Campeonato de aradura

Resultados Obtenidos Este evento reúne a un gran número de marcas de tractores, tipos y marcas de arado, cada combinación con su operario. Habiendo 4 categorías, los participantes en cada categoría son juzgados por calidad de la inversión, las terminaciones y la rapidez. La habilidad del operario, la marca del arado, así como algunas modificaciones caseras al arado parecen ser las claves del éxito. El campeón de cada categoría participa en el campeonato mundial; los primeros dos lugares en el campeonato europeo. La mayoría de los operarios que participan en este campeonato son los propios agricultores.

Tendencia/perspectiva: La importancia que se da al dominio de habilidades como saber arar bien, hace que los operarios ponen ambición en el aprendizaje y elevan de este modo la calidad del trabajo y los conocimientos prácticos. A su vez, ayudan a generar mejores métodos de trabajo o innovaciones tecnológicas.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile habilidades prácticas suelen ser poco valoradas en comparación con conocimientos teóricos y habitualmente nuestros operarios no han recibido la capacitación necesaria para realizar un trabajo con cierto profesionalismo. Esto conduce a una falta de incentivo y ambición en muchos operarios, lo cual afecta muchas veces a la calidad del trabajo en terreno.

Incorporación de campeonatos de por ejemplo aradura, manejo de cosechadoras o sembradoras en Chile podría ayudar a cambiar la apreciación de estas habilidades, y de paso generar mejores métodos de trabajo o innovaciones tecnológicas. Necesarios también son escuelas de operarios donde conocimientos teóricos y prácticos permitan a éstos constituirse en profesionales.

#### f.- Milinnova BV

Resultados Obtenidos Esta empresa conjunta de 8 agricultores nació en 1994, para comercializar productos agrícolas producidos en un esquema de bajo impacto medioambiental. Su objetivo es obtener mejores precios para productos producidos de manera compatible con el medio ambiente bajo una marca definida como EKO-label. Según información entregada por Milinnova, la agricultura "racional" o integrada produce o genera un menor impacto ambiental que la agricultura orgánica o ecológica por los siguientes tres motivos: (a) La relación energía utilizada vs kilogramo de producto producido es menor (mayores rendimientos en comparación a la agricultura orgánica); (b) fertilizantes químicos permiten una menor lixiviación, ya que las aplicaciones de nutrientes están determinadas por las demandas del cultivo; (c) el mejor control de hongos disminuye la presencia de toxinas micógenas en los alimentos. En la práctica las marcas EKO-label y Milinnova esta marca no



se ha perfilado lo suficiente en el mercado como para enfrentar a los productos orgánicos y biológicos, no mostrando ventajas en términos de obtener mejores precios. En papas en el sistema integrado se ha logrado eliminar las aplicaciones de herbicidas y minimizar las aplicaciones de fungicidas contra tizón a 3 o 4, todo esto gracias al uso de variedades aptas para este tipo de manejo y controles mecánicos de malezas.

Tendencia/perspectiva: La empresa nació como empresa pionera en este ámbito, y falta trabajar más la parte comercial, así como perfeccionar los métodos de agricultura integrada. A la vez, el gobierno holandés progresivamente ha impuesto restricciones al uso de pesticidas y fertilizantes, por lo cual el producto convencional se está acercando al producto de agricultura integrada.

Aplicabilidad. Situación actual: En Chile la consciencia para el cuidado de medioambiente crece pero todavía no ha generado una demanda concreta para este tipo de productos. Sin embargo, es posible ir creando el interés de los consumidores para productos más "sanos" y con menor impacto ambiental, aplicando la tecnología de producción y promoviendo ésta.

La incorporación de este tipo de tecnología será interesante una vez que se percibe un mayor interés para productos agrícolas de bajo impacto medioambiental.

#### g.- NAK

Resultados Obtenidos El NAK es el organismo que inspecciona y certifica semillas en Holanda; nació en 1932 de la iniciativa conjunta de agricultores y comerciantes preocupados por el patrimonio fitosanitario y el prestigio de las semillas holandesas; posteriormente, con el ingreso del ministerio de agricultura en su dirección adquirió un carácter oficial. Su directorio consta de 9 personas: el presidente, nombrado por el ministerio de agricultura y representantes de productores de semilla(2), agricultores usuarios de semillas(2), obtentores(2) y casas comerciales(2). El directorio no participa en la fijación de normas específicas de inspección, ellas son fijadas por cuatro comisiones técnicas (papa, cereales, maíz y forrajeras, y otros), formadas por un presidente (nombrado por el directorio), un Productor de Semillas, un Usuario, un Obtentor, una Casa Comercial. Además, hay cuatro comisiones regionales, ellos fijan normas específicas internas adecuadas a cada año, esto, sin variar las normas de la Unión Europea. Las normas fitosanitarias holandesas son más severas que las que fija la Unión Europea. NAK certifica semillas para la Unión Europea; para exportaciones fuera de la Unión Europea certifica el PD, que es Servicio fitosanitario estatal. El control de plagas cuarentenarias es efectuado conjuntamente entre NAK y PD (NAK efectúa prospecciones en semilleros, y al detectarse problemas cuarentenarios, pasa el caso al PD). NAK se financia de dos maneras: cobros por certificación de semillas: f22.000.000,- (f16.000.000,- proviene de papas) y actividades anexos: f11.000.000,- (NAK AGRO BV, cursos).

Las oficinas y el laboratorio de Emmeloord están especializadas en Papa, principal producto para el NAK, por su importancia económica. Holanda exporta más papa-semilla que todos los demás exportadores de papa-semilla en conjunto. Por las numerosas enfermedades y defectos que puedan afectar la calidad y por ser un vector de enfermedades de suelo y cuarentenarias el laboratorio está muy implementado y presenta un alto grado de mecanización, especialización y eficiencia.

Semillas prebásicas de papa son generadas a partir de selección clonal o plántulas in vitro. El Material parental puede tener dos multiplicaciones en terreno; semillas prebásicas (S) hasta 3 multiplicaciones en terreno. A partir de 2001, esto se limitará a dos multiplicaciones para semillas prebásicas en caso de material a partir de minitubérculos y/o generaciones o líneas mixtas a partir de selección clonal. En el caso de líneas puras a partir de selección clonal, se mantendrán las 3 multiplicaciones para semillas prebásicas. Semillas básicas (SE y E): 2 generaciones; Certificada C1 (A): 1 o 2 generaciones; Certificada C2 (B): 1 o 2 generaciones. Actualmente se analiza la posibilidad de eliminar a la Certificada C2 (B).



Todos los semilleros de papa, desde material parental a C2, deben ser inscritos. Todos los terrenos para papa-semilla son muestreados para nemátodo dorado, y entre emergencia y eliminación de follaje son inspeccionados tres veces en terreno; posterior a la eliminación de follaje se toman 200 tubérculos por potrero para post-control. Como control de laboratorio se usa ELISA para todos los materiales parentales (se coge hojas de plantas en terreno) y para las plantas del post-control. También se usa Elisa de plantas en terreno en semilleros de etapas inferiores de variedades asintomáticas para algunos virus. El último control es el control de los tubérculos: durante la época de selección /calibración el inspector de NAK debe visitar a diario el productor, para revisar las partidas seleccionadas y tomar muestras de suelo para control adicional de nemátodos. Pudimos apreciar todo protocolo de trabajo para determinación de sanidad a virus. Se hacen estudios anuales de dinámica poblacional de áfidos. Se colocan trampas Moericke cada 800 has de papa-semilla. Cada año de acuerdo a fecha de aparición de áfidos se determina fecha de desecación o corta del follaje; estas fechas tienen un carácter obligatorio para las etapas S, SE Y E, y un carácter indicativo para las etapas A y B.

Más de 100 inspectores se ocupan de las 40.000 hectáreas aprox. de papa-semilla.

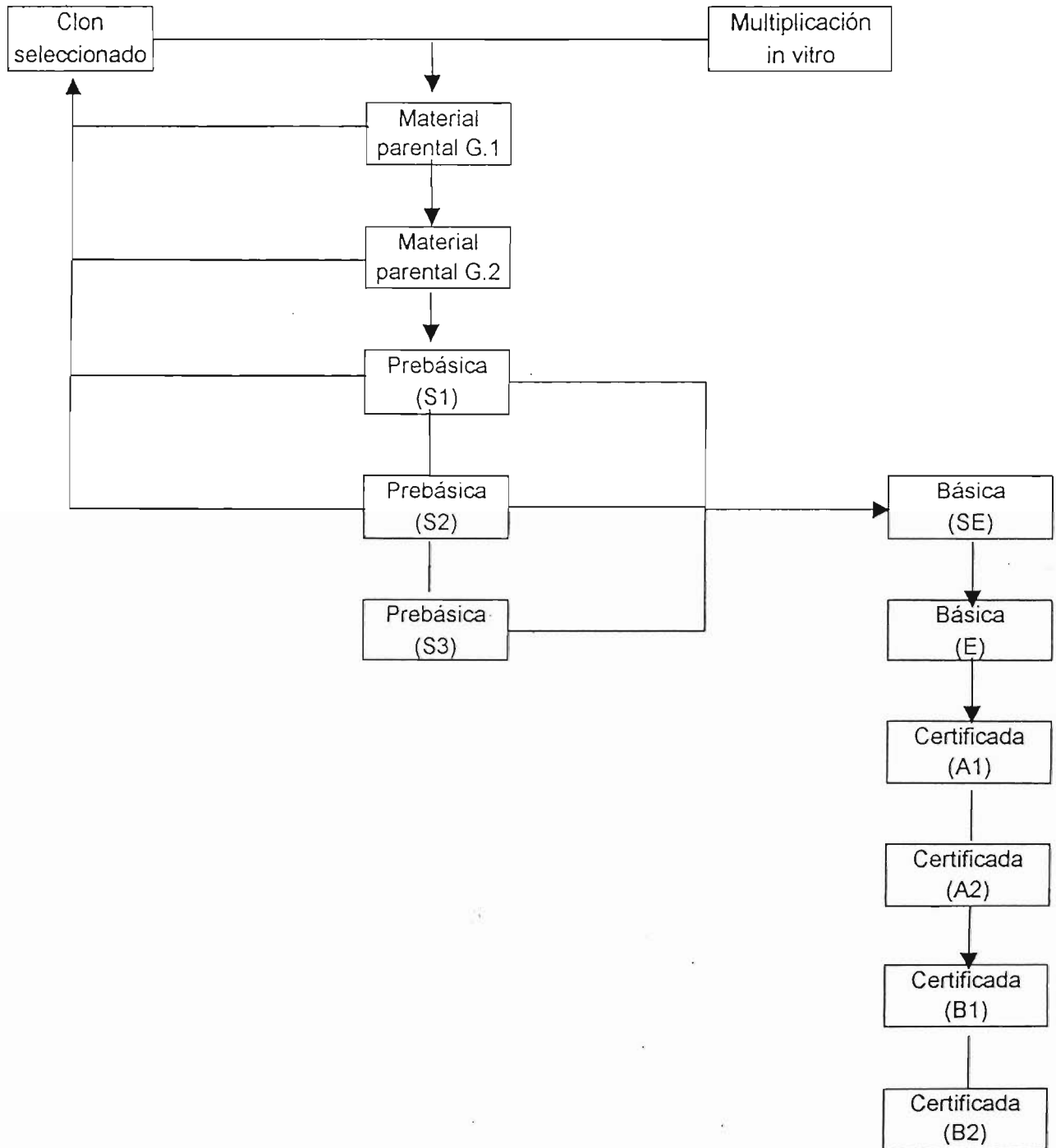
Requisitos del inspector:

1.- Educación agrícola media o superior 2.- Diploma de saneamiento, 3.- Comprobada experiencia práctica, 4.- Habilidad. El inspector debe aprobar cursos en teoría, reglas y normativas y asistir a un curso anual para uniformar, fijar y mantener los criterios de inspección/certificación.

Algunas notas: En época de venta de semilla el NAK hace 400.000 certificados diarios. NAK vigila de manera permanente los vuelos y la población de pulgones. En NAK están pensando cambiar Elisa por PCR, que sería un método más preciso. Para Elisa usan la segunda hoja de arriba hacia abajo (1 por planta), y se pasa por el lector de Elisa. Para exportación, papa semilla es comercializada en bolsas de 25 o 50 kilos; para mercado interno las semillas normalmente son comercializadas a granel; en este último caso el NAK emite un certificado por cada 1000 kilos de semillas. El uso de semilla certificada es obligatorio en Holanda, salvo en la zona productora de papa para almidón, donde el agricultor puede multiplicar para uso propio una vez las semillas compradas, dentro del propio predio. Inicialmente, sólo en las zonas productoras de semillas el uso de semilla certificada era obligatorio, posteriormente, para mantener baja la presión fitopatológica, se extendió esta obligación. En las principales zonas productoras de papa-semilla en Europa el uso de papa-semilla certificada es obligatorio.

En 1995 se creó la empresa filial NAK AGRO BV (BV = sociedad limitada), empresa dedicada a inspección de calidad y control de cadena. Entre sus actividades se cuentan: control de proceso productivo y calidad para cadenas de supermercados e industrias de procesamiento, control de cumplimiento de normas mediambientales (otorgamiento de EKO-label) y la creación de registros de proveedores, con el historial de calidad y proceso individual. Estas actividades experimentan un notable crecimiento, y se espera que sigan creciendo a futuro. NAK AGRO BV explota además laboratorios de cultivo in vitro (100.000 plántulas anuales), produce minitubérculos (840.000/año), efectúa análisis de muestras para detección de enfermedades cuarentenarias (en especial *Ralstonia solanacearum*) por orden del PD (Servicio Fitosanitario estatal, encargado de, básicamente, defensa agrícola) y de muestras para detección de nemátodos.

### SISTEMA DE PRODUCCION DE PAPA-SEMILLA EN HOLANDA



Tendencia/perspectiva: El desarrollo y tamaño de NAK como organismo inspector es consecuencia lógica de la importancia económica que tiene el negocio semillero en general y el de la papa-semilla en especial. Gracias a su pragmatismo y experiencia, el NAK ha logrado combinar economía de escala con calidad en la inspección.



Aplicabilidad. Situación actual: la producción y el uso de semillas certificadas de papa en Chile son muy limitados, siendo común el uso de papa sin control oficial alguno como semilla. Consecuencia de esta situación, enfermedades de suelo y las de carácter cuarentenaria se propagan por el territorio nacional, amenazando el patrimonio fitosanitario, no solo aquél relacionado con la papa, sino también aquel relacionado con otros cultivos, como ajo, tomate, remolacha azucarera o cebolla. El avance de enfermedades cuarentenarias por el territorio nacional como nemátodo dorado, *Ralstonia* y carbón de la papa habla de por sí solo; a pesar de esta situación, Chile carece de la obligación al uso de semilla certificada. Chile cuenta con la capacidad técnica instalada (cultivo in vitro, testeo ELISA) y con un sistema de certificación semejante al de Holanda. En cuanto a las exigencias específicas, éstas tienen variaciones con las de Holanda, siendo más exigentes en cuanto a la presentación de tubérculos y el número de etapas y menos exigentes en las inspecciones de campo. En especial las tolerancias máximas de deformación y sarna de los tubérculos, que son un factor clave a la hora de certificar o no, resultan poco flexibles, afectando seriamente el resultado económico de un lote. Esto, junto a la falta de escala en la producción de semillas certificadas, son la causa del costo alto de producción de semilla certificada en Chile. Al mismo tiempo el alto costo de la semilla certificada retrasa o impide la implantación de políticas que obligan a su uso. Estudios a la dinámica poblacional de áfidos transmisores de virus no han sido efectuados desde el año 1971.

Incorporación de agricultores productores y usuarios, así también como casas comerciales u obtentores en la dirección del SAG, podrían llevar a un mayor pragmatismo en las exigencias y en la ejecución de los controles. La obligación al uso de semillas certificadas en todo el territorio nacional es la única vía para brindar una duradera y adecuada protección al patrimonio fitosanitario nacional y podrá generar una importante economía de escala en producción, inspección y control de semillas certificadas. Será fundamental estudiar la dinámica poblacional de áfidos en la zona productora de semillas de papas para disminuir los riesgos de infección viral en los materiales en multiplicación. Otras acciones concretas sugeridas: flexibilizar normas respecto de defectos de piel o forma de tubérculo; permitir más etapas de terreno (asignar mayor valor a pureza, uniformidad y sanidad como parámetros de etapa en la secuencia generacional); validar tanto origen clonal como "in vitro" como bases para la renovación generacional.

#### h.- CBL y Nautilus

Resultados Obtenidos. En la agricultura orgánica, el uso de variedades apropiadas es esencial, siendo las propiedades deseadas: resistencia a Tizones y Fusarium, precocidad, eficiente uso de nutrientes y follaje abundante. Malezas son controladas en forma mecánica, la eliminación de follaje se efectúa con quemadores a gas o en forma mecánica con arrancadora de follaje. Rhizoctonia es controlada con antagonistas o extractos vegetales. La investigación a métodos biológicos de manejo ha estado detenida por más de 30 años, basándose la investigación en el uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas de origen químico. De este modo queda mucho terreno por recuperar. El agricultor en cuestión informa que logra rendimientos de 20 a 25 toneladas de semillas certificadas por hectárea. En sus 12 años de trabajo ha logrado aumentar los rendimientos en forma sustancial gracias a un aumento de la actividad microbiana y estructura del suelo, así como el desarrollo de tecnología y métodos de trabajo. No usa una rotación fija por la importancia que tiene la distancia entre cultivos con plagas similares. La demanda para semillas de papa, producidas de manera orgánica es buena, obteniéndose precios considerablemente mayores. En el año 2004, toda papa-semilla en la agricultura orgánica ha de ser de origen orgánico.

**Nautilus** es una empresa cooperativa, destinada a comercializar la producción de sus 115 socios y 5.500 hectáreas, todos productores orgánicos o biológico-dinámicos. No comercializa papas; estas son comercializadas bajo una marca distintiva por las casas comerciales especializadas en papa, como Meijer, Agrico o HZPC. El 70% de la producción es exportada.



Los socios se obligan a vender toda su producción a Nautilus, que a su vez planifica y determina los volúmenes de producción de cada socio, asesora a sus productores, efectúa los controles de calidad, inventariza y armoniza la oferta (volumen y calidad) con la demanda esperada, centraliza la comercialización. Por cada producto hay un coordinador y un controlador/asesor, ambos elegidos por los socios involucrados en este producto determinado. KCB y SKAL certifican el carácter de la producción (libre de fertilizantes sintéticos o pesticidas). Proyecciones: el mercado de la agricultura orgánica en Holanda crecería los próximos 10 años del 3% actual a un 10%. Pionero en este tipo de agricultura es Suecia, donde el mercado de la agricultura orgánica podría en 2 años más alcanzar el 10%. En general en los países desarrollados se estima que el mercado para productos orgánicos no superaría el 15%; esto se debe fundamentalmente al precio mayor que el consumidor debe pagar por estos productos. Inicialmente, la agricultura orgánica recibió subvenciones europeas. Actualmente, sólo proyectos de investigación reciben subvención. La marca bajo la cual comercializan su producción permite obtener precios significativamente mayores, gracias al perfil claro que tiene ante el consumidor. Sin embargo, también el costo de producción es más alto: entre 50% y 60% mayor al de la agricultura convencional. Nautilus margina el 6%. Se proyecta que cada vez más productos biológicos son comercializados a través de los supermercados.

Tendencia/perspectiva: Las condiciones de mercado hacen lógico el nacimiento de esta empresa cooperativa. La demanda creciente para este tipo de productos explica parte importante del éxito comercial de esta empresa. Favorece a este tipo de organizaciones la tradición cooperativa de los pueblos nórdicos.

Aplicabilidad. Situación actual: En lo referente al mercado chileno para productos biológicos, no existen estimaciones confiables; sin embargo, el mayor costo de producción nos hace pensar que el mercado interno chileno debe ser muy limitado aún; una creciente demanda para este tipo de productos, creemos esperable. Con respecto a las estructuras cooperativas, estas tradicionalmente en Chile no han tenido éxito, sobreviviendo muy pocas hasta el día de hoy, posiblemente producto de estructuras organizacionales no eficaces. Las condiciones de mercado para la pequeña y mediana agricultura en Chile, no obstante, pueden justificar la creación de nuevas cooperativas.

Incorporación: El esquema organizacional, en el cual todos los socios se involucran en el manejo de la cooperativa, en vez de estructuras piramidales, podría ayudar a mejorar el funcionamiento de las cooperativas en Chile. Hemos observado a todo nivel que los agricultores se unen en cooperativas, que los industriales y comerciantes se unen, que los investigadores realizan proyectos conjuntos; será importante en Chile crear la voluntad y crear conciencia de la necesidad de participar en trabajo conjunto y cooperativo. En lo técnico, la investigación agropecuaria podrá anticiparse a una mayor demanda para productos biológicos a futuro, e iniciar la investigación de métodos orgánicos de producción.

## i.- FOBEK

Resultados Obtenidos Con un mínimo de infraestructura y personal (2 personas), esta empresa conjunta de 45 obtentores de tiempo libre ("hobby-breeders") ha creado en sus 50 años de existencia ya más de 6 variedades con cierto éxito comercial. En 1950, FOBEK nació de la decisión de 50 obtentores de formar una empresa conjunta que adquiriera y ensaye progenies, haga los cruzamientos, ensaye y evalúe sus variedades en distintos campos experimentales y represente sus intereses ante las casas comerciales. Inicialmente contaban con el cofinanciamiento de casas comerciales; hoy en día se autofinancian con los royalties.

De los royalties 40% va al socio obtentor de la variedad; 50% va a FOBEK, 10% a los demás accionistas de FOBEK. En el futuro cercano, la participación de FOBEK se reducirá a 40%; los 10% restantes irán a la casa comercial como compensación por gastos administrativos.



Los socios de FOBEK reciben para la selección en total 25.000 clones por año. Recién en el tercer año se elimina gran número de clones por defectos foliares o de tubérculos. Al término del cuarto año quedan alrededor de 400 clones. La selección final la hace la casa comercial que obtuvo la licitación del año, durante el séptimo y octavo año. Como fortaleza mencionan la diversidad de criterios de selección; la experiencia y el feeling como guías en la selección, voz y voto de los comerciantes, el bajísimo costo ("una imagen bonita muchas veces cuesta demasiado").

El objetivo de fitomejoramiento se ha cambiado de rendimiento a calidad y resistencia.

Tendencia/perspectiva: Tradicionalmente, en Holanda el "hobby-breeder" ha hecho grandes aportes en variedades. Con más amor al arte, y "ojo" que ciencia, han sido creadas variedades como Bintje, Baraka o Desirée. Hoy en día, en cambio, el costo de progenitores ha aumentado, los centros de obtención trabajan con grandes volúmenes de clones y tienen un enfoque más bien científico, estando la selección muchas veces a cargo de una sola persona. A pesar de la creciente competencia entre centros de obtención, el número de socios de FOBEK crece, una muestra de confianza en una fórmula aparentemente anticuada, pero respaldada por numerosos éxitos.

Aplicabilidad. Situación actual: en Chile hay sólo dos centros de obtención de variedades, habiendo abundante material genético, silvestre o cultivado. "Hobby-breeding" no es una actividad común. Asociación entre obtentores o entre casa comercial y obtentores no se conoce por el momento. En Chile, la desprotección de los derechos de propiedad del obtentor de variedades desincentiva la obtención de nuevas variedades.

Para que se desarrolle la obtención de variedades en Chile como actividad atractiva, se hace requisito fundamental fiscalizar el uso de semilla de papa para así proteger los derechos de propiedad del obtentor de variedades. Implantar la obligación al uso de semilla certificada sería la vía más lógica. Incorporación y popularización de "hobby-breeding" podría aumentar la posibilidad de encontrar variedades nacionales. Es importante entender que debe existir una estrecha colaboración entre los productores y los fitomejoradores en el desarrollo de las variedades nacionales, para estar en plena sintonía con las exigencias del mercado consumidor y de la industria de transformación.

#### j.- Maatschap Bierma

Resultados Obtenidos Este agricultor trabaja una superficie total de 80 hectáreas propias (más 10 hectáreas que arrienda para papas), de las cuales 30 hectáreas corresponden a papa-semilla de las etapas material parental o prebásica (S). Es generador de semillas prebásicas de 9 variedades para HZPC, a través de selección clonal. Entre las líneas de las variedades que trabaja, HZPC selecciona las de su preferencia. El éxito depende del porcentaje de su producción que logre vender como semillas prebásicas. Normalmente logra vender todo o casi todo como prebásica, que le significa un precio promedio de  $f0,75$  a  $f0,80$  por kilo (es decir entre  $f0,30$  y  $f0,35$  superior a los precios de básica-2(E)). Rendimientos comerciales promedios son de 32.000 kilos producto vendido por hectárea. Menciona como ventajas de la selección clonal: menos enfermedades bacterianas, tipo más uniforme, impacto de errores es menor que en sistema con minitubérculos. Los agricultores usuarios prefieren semillas prebásicas de selección clonal a prebásicas de minitubérculos por estos motivos. Respecto de la rentabilidad de su actividad menciona que es buena, cuando más del 80 % de la superficie destinada a ventas se logra vender como prebásica. Aparte de él tiene un trabajador; su padre y su esposa le ayudan en las épocas de mayor trabajo. Maneja la totalidad de su producción en bins, prebrota en jabs la totalidad de sus semillas, guarda con frío forzado. Del manejo en terreno menciona que para el paso de la fumigadora deja en los materiales parentales un camino sin plantar, en los prebásicos las 4 hileras por donde pasa la fumigadora son vendidas como básica. Usa en promedio 70.000 plantas /hectárea, bajas dosis de N, sin regar (riego es prohibido en semilleros



¿proyecto?

prebásicos), sanea cada semana todos sus papales. Privilegia la calidad sobre todo. Él cree que esto es la clave de su éxito.

Tendencia/perspectiva: A pesar de los atractivos de la renovación generacional basada en minitubérculos, el sistema de selección clonal sigue predominando en Holanda. Durante más de 100 años, con este sistema tradicional han podido mantener variedades como Bintje o Eigenheimer. Trabajando con precisión y dedicación el sistema resulta rentable y sigue siendo el preferido por la mayoría de los usuarios.

Aplicabilidad. Situación actual: a pesar de condiciones naturales favorables para un cultivo sano, el sistema de selección clonal para la renovación generacional no es muy utilizado. En vista de los resultados aparentemente buenos, podrá reconsiderarse la selección clonal como sistema para renovación generacional, tomando en cuenta el bajo costo de mano de obra que tenemos en Chile. Este sistema si requiere de mucha dedicación y orden, y por lo tanto de un buen control interno (el mismo productor) como externo (SAG).

#### k.- F de Putter Landbouwbedrijf

Resultados Obtenidos Este productor de papa-semilla produce más de 100 hectáreas de semillas prebásicas al año, principalmente para Cees Meijer. Para la siembra de papa arrienda suelos. Para la renovación generacional usa el “**Sistema Canadiense**”, es decir compra grandes cantidades de minitubérculos y renueva las generaciones con bastante frecuencia, es decir máximo 4 generaciones en terreno. El agricultor tiene la impresión que a medida que hayan menos generaciones en terreno, el vigor del cultivo es mayor. Anualmente compra 7000 minitubérculos, precio f0,70 a f0,75 por unidad (equivale a \$ 170) cada uno, calibres 20 a 35 milímetros. Maneja 6 variedades, que pretende reducir a 4, por algunos problemas de mezcla habidos en el pasado. “No sanea pero controla”: pasa 1 o 2 veces por los papales (en un carrito autopropulsado), y si hay más que problemas incidentales con enfermedades bacterianas o mezclas (son los problemas más frecuentes, virus ya casi no es problema), rebaja de categoría o redestina el papal a consumo. Trabaja el agricultor y 4 trabajadores en servicio permanente. Rendimientos comerciales promedios son de 37.000 kilos producto vendido por hectárea. Usa altas densidades de siembra: 28/35 a 10 cms.; 35/45 a 13 cms.; 45/50 a 14 cms.; 50/55 a 15 cms. lo cual da en promedio 97.000 plantas por hectárea (6.700 kilos/há). Lo importante, puntualiza, es un alto rendimiento en el calibre preciso. Por este motivo, para determinar el momento de eliminar follaje, revisa cercano a la fecha, cada tres días sus papales. Antes de cosechar arranca tallos, con lo cual para el crecimiento y disminuye los ataques de enfermedades de la piel.

Maneja la mayoría de su producción a granel, y prebrota hasta el estado de “puntita blanca”. Del manejo en terreno menciona que para tratamiento de semillas usa Monceren (10lts./há) y Gaucho; el control de malezas se efectúa de pre-emergencia con Linuron/Monolinuron; elimina el follaje arrancando mecánicamente (aplicar desecante aumentaría rhizoctonia) ; prefiere cosechadora de tolva por sobre cosechadora de entrega lateral, por los daños a la papa. Valoriza el momento preciso de todas las labores: durante la época óptima siembra 20 horas/día; hace 8 há/día (dos turnos). Dentro de tres semanas la superficie total debe ser plantada y fumigada.

El señor de Putter resulta un agricultor preocupado y enterado del mercado y proyecciones de la papa en Europa.

Proyecciones del negocio semillero en Europa. De acuerdo a las estadísticas, los precios promedios para papa semilla eran en los años'70: f0,52, los años'80: f0,47, los años'90: f0,42 por kilo. Este se debe al aumento en la producción, especialmente de variedades libres como Bintje, cuyo precio promedio era los últimos tres años de f0,25. El costo de producción por kilo de papa semilla es en Holanda alrededor de f0,37 por kilo y en Francia f0,35 por kilo. Él espera para los próximos años bajas en la producción entre 10% y 15% en varios países europeos, entre otros Dinamarca y Francia este último país produce mucha semilla Bintje), especialmente en la producción de semillas de





variedades libres, por lo que estima que en las décadas venideras se experimentará una recuperación en el precio de la papa-semilla.

Tendencia/perspectiva: La renovación generacional basada en minitubérculos permite producir volúmenes grandes de semillas de altas etapas. Este agricultor basa su sistema de producción en grandes volúmenes, y realiza inversiones buscando economía de escala. A la vez se muestra muy informado sobre precios y tendencias comerciales.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: la mayoría de las empresas productoras de semilla utilizan el cultivo in vitro y minitubérculos como base de la renovación generacional, con marcadas diferencias en el manejo cultural restante. Los precios en Chile son muy difíciles de predecir, ya que la gran mayoría de la producción semillera no está controlada por casas comerciales.

Incorporación: algunas de las prácticas culturales pueden ser aplicados o ensayados en Chile, como densidad de siembra, prebrotación limitada u otras. La planificación de la producción en Chile es imposible en variedades libres como Desirée. Resalta la importancia de poder contar con un paquete varietal propio y exclusivo, para adquirir mayor estabilidad en los mercados para papa semilla.

## I- Muysshondt NV

Resultados Obtenidos Esta empresa recepciona, calibra, lava, seca y envasa papas a gran escala: 200 toneladas diarias en envases de 1 a 5 kilos para supermercados. Inversión total en la planta: US\$ 3.000.000,-. Comercializa 50.000 Ton al año. Gran atención es prestada al control de calidad y la presentación del producto. El mercado belga se transformó en menos de 5 años de un mercado con fuerte predominio de Bintje a un mercado fuertemente segmentado según variedad o presentación. El comercio y Belgapom han contribuido significativamente a crear conciencia varietal en papas: firmeza a la cocción, sabor/aroma, aptitud de uso. Cada tipo tiene su propia identificación a través del color predominante en el envase: apto fritura (amarillo), cocción firme (rojo), cocción menos firme (azul) y cocción harinosa (verde). Las variedades más valoradas son Francine, Nicola y Charlotte, las tres para consumo fresco, y de cocción firme o menos firme. Precios: BF 325,-/bolsa de 2,5 kilos. Las de menor precio son las para fritura. También existe dentro de una variedad segmentación por calidad y presentación. Una cadena de supermercados que basa su competitividad en productos de precios bajos, pide envases plásticos de 5 kilos, y papas con pequeños defectos. Otras cadenas piden entrega a diario (Just in time Delivery), envases atractivos que eviten verdeo, papas de primerísima calidad. En Flandres y Bruselas para el consumo fresco se prefiere variedades de cocción harinosa o menos firme, en Valonia, de cocción firme. La tendencia en el envasado va hacia envases de menor tamaño 1 a 2,5 kilos. En papa "segunda" marginan el 10%; en papa elite marginan el 70%. El agricultor recibe BF2,- a BF3,- por kilo de Bintje y BF7,- a BF8,- por kilo de Charlotte.

Aspectos técnicos: papas huecas o de pulpa vitriosa son detectadas en un baño de sal de 1,06 %; se determina peso específico; en algunas variedades deformidad de tubérculos no importa, porque son valoradas por sabor/aroma (Francine y Nicola); sistema de secado con rodillos esponjosos; seguimiento total desde la chacra al supermercado es realizado por códigos de barra; selección óptica (electrónica) se hace por color (sarna, verde, daño); se acepta hasta 3% de papa hueca; reciben partidas de papa con máximo 20% de rechazo; 14 a 15% es normal.

Tendencia/perspectiva: tradicionalmente, el belga gusta de refinamiento en presentación y es más "gourmet" que el holandés, muestra más disposición a gastar en alimentos de buen sabor y aroma. Esto, junto a la eficaz publicidad del comercio y de Belgapom, ha facilitado el cambio en la cultura culinaria papera de Bélgica.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: el consumidor apenas diferencia las papas por variedad, y poco aprecia su sabor o aroma. Papa=papa, aparentemente el consumidor no valoriza el producto papa como alimento o elemento culinario. Suele juzgar sólo por color de piel y firmeza a la cocción.



La competencia en Chile por lo tanto va por precio y presentación de la papa. Si en Bélgica el comercio vió en la segmentación por variedad o tipo una posibilidad de cambiar el estatus del producto papa y una oportunidad de obtener precios y márgenes superiores, en Chile el comercio pareciera tender a la no diferenciación por variedad o calidad, para bajar los precios a los proveedores. La presentación y calidad de la papa ofrecida en supermercados suele ser pobre.

Incorporación de los conceptos de marketing como los observados en Bélgica pasa por concientizar al comercio de las oportunidades que brinda la diferenciación de mercado por variedad, mejorar la calidad de la papa consumo a nivel de productor. Un inicio hace la Universidad Austral con sus cursos sobre calidad de papa a chefs y los jefes de compra de supermercados. Será necesario definir y hacer cumplir normas de calidad para la papa consumo que se comercializa en el país.

### m.- Binst Handelsmaatschappij

Resultados Obtenidos Esta casa comercial es la mayor exportadora de papa consumo de Bélgica. Trabajan 45 variedades y exportan a un gran número de países en el mundo. La constancia en la calidad, la diversificación de mercados, la constancia en la presencia en estos mercados así también como la red de contactos, a través de la cual se mantienen informados de la demanda esperada y los precios en cada mercado forman la base de este negocio; una infraestructura y logística eficientes refuerzan esta base con una gran capacidad de entrega, que permite aprovechar con celeridad las oportunidades que se presentan en cada mercado. Cuentan con un servicio de extensión hacia los proveedores para garantizar calidad de la materia prima. De su total, 33% es vendido a la industria, 33% es exportado fuera de la Unión Europea, 33% es vendido para fresco en el mercado interno europeo como semilla, consumo o desecho.

Aspectos generales: la papa es evaluado de acuerdo a la lavabilidad, una carta de lavabilidad da la pauta; el consumo per cápita en Bélgica es de 90 kilos; 25 kilos son consumidos en forma procesada.

Tendencia/perspectiva: Bélgica no conoce estructuras cooperativas fuertes, por lo cual casas comerciales privadas como Binst, predominan en el mercado belga. La fuerte orientación hacia la exportación nace de la competitividad de la producción belga y los grandes volúmenes disponibles para exportación. Tradición, eficiencia y calidad han hecho este negocio grande.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: la escasa disponibilidad de papas de calidad a precio competitivo, y la falta de capacidad de entrega hacen que Chile tiene una posición débil en el mercado internacional de la papa consumo.

Para reforzar la posición de Chile en el mercado internacional, alianzas duraderas entre productores y casas comerciales serán esenciales, además de fuertes inversiones en capacidad de entrega. Diferenciación de mercados y variedades serán esenciales en este proceso, así como un trabajo sólido a mejoramiento de calidad. Debe nacer una decisión firme de transformar a Chile en un país exportador de papas.

### n.- VLAM/ Belgapom

Resultados Obtenidos **Belgapom** es la organización que agrupa comerciantes mayoristas y minoristas, importadores, exportadores, envasadores y procesadores de papa de Bélgica. Su objetivo inicial era la defensa de intereses del comercio frente a los gremios de agricultores y centrales obreros. Aparte de estos objetivos, se ocupó de normar calidad de papa consumo (diseñó entre otros carta de lavabilidad), de promover la papa belga, de luchar por la eliminación de limitaciones a la importación y exportación de papas dentro de Europa, de combatir el comercio informal dentro de



Bélgica, luchar por normas fitosanitarias y medioambientales justas, de reglamentar la higiene en la industria/el comercio de la papa y normar la calidad de productos procesados. Belgapom mantiene contactos estrechos con el Ministerio de agricultura, la industria alimenticia (Europatat) y ferias.

**VLAM** (Instituto Flamenco para Agro-Marketing; para Valonia: ORPAH) nació por iniciativa del ministerio de agricultura y se ocupa de control de calidad en papa y la promoción del producto papa ante el consumidor o en el exterior. VLAM es integrada por los gremios de agricultores de Flandres, el ministerio de agricultura y Belgapom. Ha organizado campañas de promoción del consumo de papas, defendido los intereses del sector papero frente a publicidad engañosa de fabricantes de pastas, organiza cursos para vendedores de papas fritas, premia a los restaurantes y/o vendedores que ofrecen la mejor papa frita. VLAM organiza cursos para productores y comerciantes en papa, promueve papa consumo y papa-semilla de Flandres en el exterior, participa en ferias internacionales.

En una charla ofrecida por un funcionario del ministerio de agricultura belga (auspicio de VLAM) se explica la producción de papa-semilla en Flandres. Algunos aspectos: la inspección y certificación de papas-semilla es efectuada por el servicio de inspección del Ministerio de Agricultura; las estaciones de calibración y selección deben ser autorizadas por el Ministerio; El Servicio monitorea los vuelos y la población de áfidos vectores de virus, de acuerdo a esto, fija fechas tope para la eliminación de follaje, Bélgica todavía es neto-importador de papa-semilla, situación que en el corto plazo se podrá revertir.

Tendencia/perspectiva: Aunque también en Bélgica el consumo de papas ha bajado, gracias a una eficaz campaña publicitaria y la unión en torno al producto, se ha detenido esta tendencia. La tradición belga, de fuertes gremios que defienden los intereses de sus socios, ha contribuido a este éxito.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: no hay gremios en torno a la producción o el comercio de la papa, ni organismos que promueven el producto papa como tal. El comercio informal abunda, y normas de calidad o higiene autoimpuestas para prestigiar el producto no existen. No hay cohesión de los distintos actores en la cadena productor a consumidor en torno al producto papa.

La creación de una corporación de la papa en Chile, que aglutina y organiza a todos los actores en la cadena sólo tendrá éxito si incluye a los comerciantes y logre reducir el comercio informal. Más factible en primera instancia será lograr unión en torno a la promoción del producto papa.

#### o.- De Wulf/ Netagco-AVR

Resultados Obtenidos Obtuvimos una impresión del proceso de fabricación de máquinas cosechadoras en dos fábricas distintas, ambas ubicadas en Roeselaere. De Wulf fabrica anualmente 120 cosechadoras de papa, de las cuales entre 50 y 60 son autopropulsadas de 2 hileras, 60 a 70 son de tiro: entre 40 y 50 son de dos hileras y entre 10 a 30 de una hilera de tolva. Netagco-AVR fabrica 160 a 180 cosechadoras de papas por año, de las cuales alrededor de 30 son autopropulsadas, 80 a 100 de dos hileras (con tolva o de entrega lateral) y alrededor de 50 de una hilera de tolva. Originalmente las dos marcas tenían un gran parecido, ya que los modelos de AVR fueron creados por ingenieros de De Wulf. AVR hoy en día forma parte de Netagco, lo cual ha hecho crecer la producción y ventas con más de 25%. Aparte de esto pudimos ver maquinaria usada.

Tendencia/perspectiva: Hoy en día las fábricas europeas tienden a unirse en grandes grupos industriales, capaces de ofrecer la línea completa de maquinaria para un producto, como por ejemplo papas. El objetivo de esto es abaratar costos de promoción/desarrollo tecnológico, y profundizar la investigación conjunta al mejoramiento del producto. AVR se sumó a esta tendencia al integrar el holding Netagco. De Wulf sigue independiente, confiando en su propia capacidad de investigación y desarrollo tecnológico, en visto del éxito de sus cosechadoras autopropulsadas, rubro en el que De



Wulf es líder indiscutido. De Wulf ve además importantes ventajas de su independencia: flexibilidad, más oportunidades comerciales al desaparecer jugadores del mercado. Gracias a esto, también De Wulf ha experimentado un crecimiento considerable, especialmente en el mercado holandés.

Aplicabilidad. Actualmente no hay fábricas de este tipo en Chile, pero se puede estimular a fabricantes nacionales a hacer algo sencillo, de bajo valor y que resulte usando mano de obra; importando piezas de materiales especiales como gomas, correas hameras u otras, se podrían fabricar máquinas en Chile.

#### p.- AGROLON Ltd.

Resultados Obtenidos Agrolon forma parte del grupo Matutano de España, y es el mayor exportador de papa del Reino Unido; exporta el 30% de todas las papas que exporta Reino Unido. Exporta anualmente: entre 20.000 y 25.000 toneladas de papa-semilla y entre 30.000 y 35.000 toneladas de papa consumo. Agrolon inició actividades en Reino Unido en 1955, inicialmente para contratar la producción de papa-semilla y exportar ésta a España, e importar, a la vez, papa primor desde España a Reino Unido. Hoy en día exporta papa-semilla a más de 25 países, siendo los territorios españoles y el norte de África los mercados principales. Principalmente comercializa variedades libres, pero desde 1987 están en activa búsqueda a variedades propias, que esperan obtener por un pequeño programa propio de cruzamientos y por representación de distintos centros de obtención en Reino Unido e Irlanda. En la producción de papa semilla se efectúa la renovación generacional con minitubérculos. La producción de minitubérculos se efectúa en un sistema hidropónico, que permite obtener hasta 100 minitubérculos por planta. La desventaja de este sistema es su vulnerabilidad: con una pequeña falta en el suministro de agua, se mueren todas las plantas; con una bacteria que entra al agua, todas las plantas se infectan. En los invernaderos la producción de minitubérculos sólo se efectúa en primavera y verano. Uno de los principales problemas en la producción semillera son las enfermedades causadas por *Erwinia* spp. ("Pie Negro"). Medidas de control utilizadas: limitar las generaciones de terreno a cuatro para semillas de exportación (rápida renovación generacional); despedregar; cosechar seco y con piel firme; evitar daños; guardar seco; buena fertilización con Calcio. Pie negro está en todas partes, y por lo tanto un problema difícil: en malezas, restos vegetales, aire, agua y suelo, recalca el encargado Lumb. Otros problemas fitosanitarios de importancia son: Sarna polvorienta (*Spongospora subterranea*), medidas de control: rotación, usar semillas libres de síntomas, fertilización con Zinc; Gangrena (*Phoma* spp) y Ojo de pollo (*Polyscytalum pustulans*) son controladas por una aplicación de 2-aminobutano en forma gaseosa, aplicado con el ventilador. *Fusarium* puede ser controlado por limitar las generaciones de terreno: la infestación aumentaría con cada generación en terreno y con una aplicación de TBZ+Imazalilo dentro de los 3 días posterior a la cosecha; por lo general este producto es aplicado en la cosechadora, aunque lo ideal es sobre una mesa de rodillos. Contra *Phoma* y *Fusarium* evitar daños es esencial. *Rhizoctonia* es controlada con Moncereen. Todo esto de acuerdo a Lumb, gerente de producción de Agrolon. Posteriormente visitamos a agricultores multiplicadores de Agrolon: 1 cerca de Forfar y 1 cerca de Dundee. Aspectos técnicos de estas visitas: despedregan todos los potreros, enterrando en surcos profundos las piedras medianas y chicas (grandes son sacadas del potrero); logran melgas rectas gracias estos surcos, si no despedregan preaporan (con fresadora-aporcadora) para lograr melgas rectas; todos los fertilizantes (tanto químicos como sintéticos) son aplicados de presiembra; fertilizantes amoniacales estimularían el número de tubérculos; usan sembradoras de 2 hileras, entre cada par de 2 hileras hay un surco de 85 cms; la fertilización con Zinc es importante para la calidad de la piel. Contra tizón el número de aplicaciones varía entre 6 y 12, de acuerdo a las condiciones del año; donde pasa la fumigadora, en las 4 melgas efectadas el rendimiento baja con 25%. Contra tizón Trustran, Curzate y fentin-preparados son los más usados. Eliminan el follaje aplicando 100 galones de ácido sulfúrico/há; Gramoxone es prohibido en papas por causar problemas vasculares en el



tubérculo, Reglone para este uso es poco conocido, aunque admitido como desecante; esperan 3 a 4 semanas para la cosecha. Al presenciar las cosechas observamos lo siguiente: cosechar con cosechadora (2 hileras) de entrega lateral a bins es lo común; las papas son tratadas contra fusarium en la cosechadora; los bordes de los bins son cubiertos con gomas; en el fondo de cada bin usan colchón para evitar daños a las primeras papas. Los bins son de 1000 o 1100 kilos cada uno. En terreno encontramos multiplicaciones del tercer año con serios problemas con Pie negro (*Erwinia* spp.). Otros problemas observados son el bajo número de tubérculos por planta, probablemente producto de baja temperatura de guarda y del suelo al momento de sembrar.

Respecto de la guarda usan un sistema de ventilación por succión: los bins son apilados en bloques de 36 bins, sobre los cuales colocan una carpa con un ventilador encima, que succiona desde abajo aire por los bins. Las instalaciones de selección suelen ser de fabricación Schouten, sistema: harneros de salto. En una instalación mediana logran seleccionar y envasar 40 toneladas de semilla al día.

Riegos: papa consumo se riega por aspersión, siembras con minitubérculos son regadas por goteo, para evitar ataques de *Erwinia* spp. En Escocia el uso de semilla certificada es obligatorio. Las rotaciones son obligatorias: 1 a 6 para papa-semilla, 1 a 4 para papa-consumo.

Tradicionalmente, las extensiones en las cuales trabajan los agricultores son grandes: los tres agricultores visitados (uno se visitó el Domingo) trabajan respectivamente 150, 100(¿) y 80 hectáreas de papas. La superficie total de los predios trabajados varía entre 80 y 500 hectáreas. Los productores de papa suelen arrendar gran parte de su superficie a cultivar a terceros. El 50% de las tierras trabajadas en Escocia son propiedad de los agricultores, el otro 50% es arrendada a propietarios aristocráticos, por lo general a través de un sistema de arriendo hereditario. El agricultor escocés tiene fama de individualista, tradicionalmente cooperativas ni organizaciones gremiales han prosperado. Los últimos años, sin embargo, ganan en popularidad los llamados círculos de maquinaria ("machinerings"): agricultores trabajan conjuntamente los equipos de siembra, cosecha o entrojado.

Tendencia/perspectiva: En los años sesenta las exportaciones de papa semilla desde Escocia cayeron drásticamente debido a graves problemas con *Erwinia* spp., *Phoma* spp. y *Fusarium*. También enfermedades como ojo de pollo y sarna polvorienta causaban problemas para exportación, ya que éstas son cuarentenarias en algunos países. Desde entonces una serie de medidas han sido tomadas afín de salvar el negocio: rotación, uso obligatorio de semillas certificadas, fuertes inversiones en investigación y extensión. Aunque las exportaciones se han recuperado (en parte gracias a los problemas de *Ralstonia* en Holanda), Escocia no ha vuelto a ocupar su sitio antiguo de gran proveedor. De acuerdo a comentarios de Holanda y Francia, el uso de semillas escocesas sigue más riesgoso, por problemas de "vigor general", Pie negro o pudriciones secas a causa de *Fusarium* o *Phoma*. Aparentemente la recuperación dependerá de más avances que puedan lograr los escoceses en materia fitosanitaria.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: el sur de Chile no tiene problemas de piedra, ni tanta lluvia en verano, ni tantos problemas con tizones u otras enfermedades, arriba detalladas. Las temperaturas de suelo en Chile son superiores, la temporada de crecimiento es más larga. Sin embargo, se asemeja a Escocia en sus tierras orgánicas y con pendiente y el tipo de enfermedades presentes. En Chile los pendientes causan problemas en la siembra y cosecha mecanizada: las melgas no son rectas, la ubicación fuera del centro en las melgas causa mayores porcentajes de papa verde, durante la cosecha papas son cortadas por las máquinas, a causa de melgas curvas y chuecas.

Incorporación: el uso de preaporca, para así obtener melgas rectas puede ser de gran utilidad en Chile; por otro lado, se descuida el control de enfermedades, que si bien en Chile sólo son incipientes, que en Escocia han ocasionado problemas severos.



#### q.- Scottish Agriculture College

Resultados Obtenidos Este instituto tiene tres centros de investigación y enseñanza, 24 agencias de transferencia tecnológica y 1.100 funcionarios. Asistimos a charlas sobre aspectos culturales y fitosanitarios de la papa, el cultivo a lo que más atención es prestado.

##### 1.- Preparación de suelo, temas tratados:

- ♦ despedregar: más de 15% de piedras imposibilita el cultivo; 500 toneladas de piedras por hectárea pueden ser separadas o removidas; para despedregar, se debe arar a 30 a 35 cms. de profundidad. Cuando hay menos que 50 toneladas de piedras por hectárea, despedregar no es necesario.
- ♦ Arar y en especial subsolar debe ser efectuado bajo condiciones secas.
- ♦ Para la siembra de papas, 13 cms. de tierra suelta es necesario para tener suficiente tierra suelta (5 cms) debajo de la papa y para aporcar.
- ♦ Altura de aporca inicial: 10 a 12,5 cms. de tierra sobre papas en semillas >35mm; 8 a 10 cms. de tierra sobre papas en semillas <35mm.

##### 2.- Producción de semillas en Escocia:

- ♦ La renovación generacional se efectúa con minitubérculos, provenientes de plántulas in vitro. La certificación de semillas conoce hasta 9 etapas en terreno;
- ♦ Todas las etapas deben estar libres de: verruga (*Synchytrium endobioticum*); nemátodos (*Globodera* spp.); *Ralstonia*; polilla de la papa y escarabajo colorado.
- ♦ Tierras para producción de semillas, no pueden haber tenido papas en los 5 años precedentes.
- ♦ Entre variedades debe haber una distancia mínima de 5 metros sin sembrar.

##### 3.- La guarda de papas y la importancia de condensación.

- ♦ Condensación es perjudicial para la sanidad de la papa: permiten en almacén el desarrollo de Sarna plateada, *Fusarium*, *Antracnosis*, *Phoma*, pudriciones por *Erwinia* spp. Con 6 horas de condensación se produce infección masiva de Sarna plateada.
- ♦ Para una buena guarda son requisitos: cosecha temprana y seca (salvo en variedades sensibles a *Fusarium*); remoción de tubérculos podridos; minimizar daños (puertas de entrada para *Erwinia*, *Fusarium* y *Phoma*); Eficaz aplicación de fungicidas anterior al entrojarse y dentro de las 40 horas posteriores a la cosecha; procurar una buena cicatrización, secar y enfriar rápidamente, cosechar con piel firme. Lotes con problemas de *Phoma* no deben ser guardados a menos de 8°C, o ser tratados con 2-aminobutano; este último producto controla también ojo de pollo, pero aumenta ataques de *Fusarium*.
- ♦ En Escocia recomiendan una capacidad de ventilación de 80 m<sup>3</sup> de aire por m<sup>3</sup> de papas. (Holanda: recomienda 100 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> de papas).

##### 4.- Manejo de algunas enfermedades.

- ♦ Todas las enfermedades de guarda (en especial: Sarna plateada, *Fusarium*, *Erwinia*, *Antracnosis*): sacar polvo de almacenes, de preferencia con aspiradora; desinfectar pisos y paredes; desinfectar bins con vapor a 100°C o dejar bins a la intemperie (Luz UV desinfecta). Limpiar/barrer con escoba sólo traslada esporos y polvo, y sería por lo tanto poco eficaz desde el punto de vista fitosanitario.
- ♦ *Fusarium*: semillas de lotes con problemas causarán problemas a la cosecha. Inóculo aumenta en el suelo, hasta pudrición total de papa-madre (floración); a medida que se espera para cosechar, disminuye inóculo de papas-hijas y tierra adherida. Cosechar tarde y con piel firme y guardar a baja temperatura (<6°C) ayuda a disminuir riesgos de ataque en almacén. Daños/heridas son puerta de entrada. Tratar tubérculos dentro de 40 horas posterior a la cosecha con TBZ + Imazalil.



- ♦ *Phoma*: afecta a temperaturas bajas y con problemas de condensación. Cosechar temprano con piel firme y guardar a temperaturas sobre 8°C disminuye riesgos de ataque. Daños/heridas son puerta de entrada. Tratar tubérculos dentro de 40 horas posterior a la cosecha con TBZ + Imazalil.
- ♦ Antracnosis (*Colletotrichum coccodes*) : tratamiento con Gambit (Fenpiclonil) a la entrada a bodega controla ataques. Fenpiclonil se prohibió por causar problemas de emergencia en papa semilla. Antracnosis y Sarna plateada son antagonistas, de modo que controlar sarna platerada causa más ataques de antracnosis. Bajo condiciones de sequía, antracnosis afecta al rendimiento. Riego aminora el efecto de antracnosis sobre rendimiento. Antracnosis causa problemas de presentación (deformación, color y brillo de piel), de emergencia (mata brotes) y afecta al rendimiento bajo condiciones de sequía.
- ♦ Daño mecánico: sensibilidad varietal es importante, Atlantic es muy sensible; fertilización con K influye; en suelos arenosos la sensibilidad a daños aumenta; cosechar con suelo seco aumenta riesgos de daño.
- ♦ Sarna plateada: tratamiento a la entrada a bodega con TBZ + Imazalil, evitar condensación, guardar seco y a temperaturas bajas, con abundante ventilación.
- ♦ *Rhizoctonia*: bajas temperaturas y humedad son las condiciones ideales para germinación de esclerocios.

Tendencia/perspectiva: En vista de los problemas escoceses, resulta lógica la investigación a estos problemas.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: los recursos para investigación son limitados.

Incorporación: los trabajos de investigación presentados son interesantes y los contactos hechos podrán servir a futuro para obtener mayor información, la que puede servir de referencia para investigaciones similares en Chile. Sin embargo, la investigación en Chile sólo podrá acelerarse en la medida que los agricultores se comprometan, y elaboran junto a los investigadores proyectos de .

#### r.- Visitas Tolsma, Wassenaar, Porte

Resultados Obtenidos Con estas empresas, los participantes visitaron empresas que venden maquinaria o instalaciones, nuevas o usadas, informándose de e este modo de precios, calidad y capacidad. Los participantes pudieron, de este modo hacer los contactos para futuros negocios.

Tendencia/perspectiva: Es importante ver con ojos propios la oferta que exista en maquinaria o instalaciones, conocer y comparar precios, antes de decidir la compra e importación de tecnología. Estos 2 días fueron para esto.

Aplicabilidad. Situación actual en Chile: no es mucha la maquinaria de segunda mano para papas que llega a Chile, y la que llega, suele llegar a precios altos, o no adecuarse a las necesidades reales de los agricultores.

De este modo es muy positivo que los interesados se pueden informar "in situ" de precios y posibilidades.



## 6. Contactos establecidos

Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
<b>1. Fabricantes de maquinaria e instalaciones para papas.</b>					
Schouten Landbouwwerktuigen b.v.	Ing. J.F.J. Schouten	Subgerente	+31383314385 +31383316306	Industrieweg 8 8263 AA Kampen, Holanda	Schoutenbv@compuserve.com
MEXPORT	Oane Porte	Gerente	+31518402848 +31518401594 +31651175273	Stienzer Hegedyk 39, 9051 TA Stiens, Holanda	
Netagco AVR			+3251245566 +3251249998	Meensesteenweg 529-545, Roeselare, Bélgica	
Netagco Miedema	Boy Maas	International sales		Winsum, Holanda	
Geerlofs Koeltechniek b.v.	Balling Tilma	Consultor técnico	+31512526226 +31512525850	De Bolder 56 Drachten, Holanda	btilma@geerlofs.nl
Netagco Cleaning Systems b.v.	Anton van Vilsteren	Product Manager	+31527636485 +31527636490	Fabrieksweg 7, 8304 AT, Emmeloord, Holanda	Antonvanvilsteren@netagco.com
Agricultural Production & Handling b.v.	Chris Jansen	Export Manager	+31513481100 +31513481101	Edisonweg 5, Joure, Holanda	Aph@aph.nl
Allround Landbouwmachines b.v.	Huib Smit		+31228597777 +31228597788 +31228521122	Handelsweg 5 1619 BJ Andijk, Holanda	
Manter b.v. Weighing and Packing Equipment	Jaap van der Sar	Sales manager	+31591626300 +31591629223	Phileas Foggstraat 66, NL7825, Emmen, Holanda	Vandersar@manter.com
C-Pack Verpackungsmaschinen GMBH	Jörg Czepluch	Administrador general	+49412251173 +49412255647	Kleiner Moorweg 34, 25436, Tornesch, Alemania	c-pack@c-pack.com
AGRITRADE International	H. Wassenaar	Gerente	+31320258670 +31320258638	Zeeasterweg 16, 8219 PN Lelystad, Holanda	Wassenaar@agritrade.nl
Peal	Alan Toon	Director	+441507523496	Reino Unido	Alan@peal-engineering.co.uk
PROFYTO	GERARD TOP		0527631515	Revisieweg 3, 8304 BE, Emmelord	g.top@profyto.nl
Nutecma	Angel Chamizo		+34983770970	Valladolid, España	
Oldenhuis & Prinsen	L.Prinsen		+31527611233 +31527610099	Traktieweg 18, 8304 BA, Emmeloord, Holanda	Oldenhuis.en.prinsen@planet.nl
DeWulf	Johan Vandewalle	Vendedor	+3251205871 +3251211182	Moorseelsesteenweg 20, B-8800 Roeselare, Bélgica	Info@dewulf.be
Bijlsma Hercules b.v.	Marten Jukema	Encargado mercados americanos	+31517399777 +31517396091	Oostelijke Industrieweg 5, 8800 AA, Franeker, Holanda	Jukema@worldonline.nl
Netagco Tolsma	Boy Maas	International sales	+31527 636465 +31527 699532 +31164674067	Fabrieksweg 7, 8304 AT Emmeloord, The Netherlands	info@tolsma.nl boy.maas@hetnet.nl
Stockhausen GmbH & Co.,KG	Dr.Ewald Sieverding	Encargado Key-account Marketing	+492151383095 +492151381147	Bäkerpfad 25 D-47805 Krefeld, Alemania	Ewald.sieverding@stockhausen.com
Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
<b>2. Contacto con investigadores/ laboratorios</b>					
Plant Research International	Dr.Ir.R.J.F. van Haren	Investigador ecología agrícola	+31317475923 +31317423110	Postbus 16, 6700 AA, Wageningen, Holanda Rouaanstraat 27, 9723 CC Groningen, Holanda	r.j.f.vanharen@plant.wag-ur.nl
Scottish Crop Research Institute	J.R. Hillman	Director Centro de Investigación	+441382568510 +441382562426	Invergowrie, Dundee DD25DA, Escocia	j.hillman@scri.scri.ac.uk





Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
ADGEN Ltd. Agrifood diagnostics	Andrew Holmes	Product Manager Plant Diseases	+441292525275 +441292525477	Nellies Gate Auchincruive Ayr, KA65HW, Escocia	a.holmes@adgen.co.uk
PAV	H.T.M.Schepers	fitopatólogo	+31320291111 +31320230479	Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad, Holanda	Info@pav.agro.nl
3. Empresas obtentoras de variedades					
Georg Strahmann	Lars Ording		+494246931150 +494246931159	Rotdornstraße 28, Drentwede, Alemania	Georg-strahmann@t-online.de
Germicopa	Eric Bonnel	Gerente investigación	+33298100100 +33298100120	1, Allee Loeiz Herrieu – 29334, Quimper Cedex, Francia	Eric.bonnel@germicopa.fr
C.Meijer BV	Koos van Hartingsveldt	Sales Manager	+31113394911 +31113394290	Stationsweg 18 <sup>a</sup> postbus 1, 4416 ZG Kruiningen, Holanda	Kvhartingsveldt@meijer-potato.com
Saatzucht Lange KG	Fritz Dr. Frank Lange		+4945121602 +49451208924	Gutenbergstraße 10, Postfach 1352 D- 23602 Bad Schwartau, Alemania	SFLANGEKG@t-online.de
Stet Holland	Henk Hoitslag	Export manager	+31527630063 +31527615391	Postbus 83, NL 8300 AB Emmeloord, Holanda	Info@stet.nl
FOBEK	D. van der Schaaf	Gerente	+3158 2531264 +3158 2531915 +3158 2531255	J.H. van Aismawei 73 9045 PH Beetgumermolen	Fobek-aardappel@wanadoo.nl
HZPC			+31527635000 +31527635234	Randweg 25 P.O. Box 99 8300 AB Emmeloord	Info.Emmeloord@hzpc-holland.nl
Unipatataa	Frants Jensen	Jefe de logistica	+4575151771 +4575151773	Muslingevej 61, DK- 6710, Esbjerg V, Dinamarca	Unipatataa@post9.tele.dk
New Brunswick	Carl Duivenvoorden	Encargado de Proyectos	+15064535440 +15064533114	New Brunswick, Canadá	Carl.duivenvoorden@gov.nb.ca
NORIKA	VOLKER KARLE		+4938209476666	Parkweg 4, Alemania	norikagmbh@aol.com
DE NIJS	A.J.DE NIJS	DIRECTOR	31(0)226-391270	P.O.Box 9 DE Huisweide 7 Holanda	Seedpotatoes@nijss.com
VAN RIJN	J.A.H.Lazaroms	MANAGING DIRECTOR	31174419400	P.O.Box 6-2690 AA 's- Gravenzande, Holanda	Jlazaroms@vanrijn.nl
NOREX	TIGRAN RICHTER	EXPORT MANAGER	49 (0)3820947820	D-18190 Gross Luesewitz, Parkweg 4, Germany	
Agrolon Limited	Vincent Lumb	Manager	+441307820420 +441307 820459	The Cottages, Wester Meathie, Forfar, Angus DD8 1XJ, Scotland	Scot.seed@agrolon.co.uk
Agrolon Ltd.	Geoff Beer	fitomejorador	+441307820420 +441307820459	Wester Meathie, Forfar, Angus, DD81XJ, Escocia	Geoff.beer@agrolon.co.uk
4. Otros contactos					
Binst Handelsmaatschappij	Michel Binst	Gerente ejecutivo	+3222519025 +3222520462	Cokeriestraat 20 1850, Grimbergen, Belgica	Michel.binst@omni-potatoes.be-
Michon Verpakkingen b.v.	Erik Wildering	Ventas	+31793414174 +31793421335	Stephensonstraat 39, 2723RM Zoetermeer, Holanda	
Nautilus	H.A.Leenstra	Presidente	+31320237000 +31320280155	Bronsweg 22, 8222 RB Lelystad, Holanda	Info@nautilusorganic.nl
NAK	Jacco Dorenbos	Encargado proyectos	+31527635400 +31527635411	Randweg 14, 8300 BC Emmeloord, Holanda	Jdorenbos@nak.nl
Luxan B.V.	N. Hartevelde	Encargado comercial	+31153808064 +31153801021	Schipluiden, Holanda	N.Hartevelde@luxan.nl



		técnico			
Irish Potato Marketing Ltd.	Marcel de Sousa		+35312827600 +35312827660	Loughlinstown Centre, Dún Laoghaire Co. Dublin, Irlanda	Info@ipm.ie
Belgapom	Veerle van der Syt	Secretaria adjunta	+3222380623 +3222380408	Spastraat 8, 1000 Brusel, Bélgica	Belgapom@kmonet.be
LambWeston	Mike Carrow	Director International agricultural Services	+15097360274 +15097360285	Kennewick, WA99336, Estados Unidos de América	Mcarrow@lambweston.com
NIVAA			+31703652830 +31703617027	Postbus 17337 2502 CH Den Haag the Netherlands	info@nivaa.nl
Service Qualité et Protection des végétaux	J. Leicher	Ingénieur	+322208 36 99 +322208 37 05	WTC3 Boulevard S. Bolivar, 30 ème étage 1000 Bruxelles	
SAC (The Scottish Agricultural College)	Stuart Wale	Agronomy	+441224711213 +441224711293	Craibstone Estate bucksburn, Aberdeen AB21 9YA	s.wale@ab.sac.ac.uk
Eurea Ecotainer			+31742500405	Postbus 960 Hengelo, Holanda	
CRISTOBAL MESEGUER	JOSE MARIA MESEGUER	GERENTE	34968879440	Cmno.Alejandro,14- 30570 BENIAJIN, Murcia, España	Cmsa@cmsa.es
CENTRAL SCIENCE LABORATORY	CHRIS DANKS			Sand Hutton, York, YO41, 1 LZ, U.K.	
GNIS	GERARD	CROUAU	0142335112	44, rue du Louvre	Gerard.crouau@gnis.fr
MARTIN LISHMAN	GAVIN LISHMAN	DIRECTOR	44(0)17784266 00	Unit 2B, Roman Bank, Bourne Lincs PE10 9LA, U.K.	Gavin@martinlishman.com

## 7. Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar.

- ♦ Análisis del mercado chileno para papa consumo, para detectar la manera de cambiar la actitud del consumidor Chileno hacia el producto papa, y generar una diferenciación según calidad o variedad.
- ♦ Gira para profundizar en la operación de la maquinaria, conocer su funcionamiento y las alternativas.
- ♦ Gira para profundizar en aspectos técnicos y comerciales de la agricultura integrada y orgánica.

## 8. Resultados adicionales

- ♦ La compra de maquinaria de cosecha y selección por parte de 6 agricultores participantes en la gira.
- ♦ Planes para la formación de comités dentro de ACHIPA, destinados a organizar al sector papero según actividad: productores semilla, productores de consumo, comercio, investigadores, SAG, envasadores y procesadores. Una vez organizado, de estos comités deben nacer las propuestas para una política de desarrollo del sector, o:
- Crear la Corporación de la Papa, entidad que debería ser formada por todos los involucrados en la producción, el comercio y el procesamiento de papas con el propósito de mejorar la competitividad del cultivo haciendo uso de todos los instrumentos del estado.
- ♦ La creación de asociaciones de productores por región.



**9. Material Recopilado:** junto con el informe técnico se debe entregar un set de todo el material recopilado durante la gira (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación (deben señalarse aquí las fotografías incorporadas en el punto 4):

Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Fotos	1 a 2	Una ciudad en función al festival de la papa
Foto	3	Dique de cierre de Holanda
Fotos	4 a 30	Impresión de feria "Potato 2000"
Fotos	31 a 34	Presentación envases Muysbondt, Bélgica
Fotos	35 a 38	Presentación envases Potato 2000
Fotos	39 a 41	Mostrario papas procesadas, Potato 2000
Fotos	42, 43 y 45	Campeonato de aradura
Fotos	44 y 46	Campeonato de aradura/ demostración maquinaria
Fotos	47 a 51	Cosecha en Escocia
Fotos	52 a 56	Ver recepción de papa en bodega, Axel
Fotos	57 a 58	Visita a Netagco-Tolsma
Fotos	59 a 60	Ver centro de selección en Escocia
Foto	61	Visita a Binst, Bélgica
Fotos	62 a 72	Visita a NAK, Holanda
Fotos	73 a 74	Visita a Milinnova
Fotos	75 a 77	Visita a Van Tilburg/ De Kubbe
Fotos	78 a 84	Visita a PAV
Foto	85	Visita a Netagco-AVR, Bélgica
Foto	86	Visita a deWulf, Bélgica
Fotos	87 y 88	Cosecha de cabeceras en Holanda
Fotos	89 y 90	Visita a FOBEK
Fotos	91 y 92	Visita a CBL/ Nautilus
Fotos	93 y 94	Paisaje Escocia
Foto	95	Armazón de siembra Maatschap Bierma
Fotocopia	a	Impresión de feria "Potato 2000"
Fotocopia	b	Impresión de feria "Potato 2000"
Fotocopia	c	Impresión de feria "Potato 2000"
Fotocopia	d	Demostración de campo en feria "Potato 2000"
Fotocopia	e	Demostración de campo en feria "Potato 2000"
Fotocopia	f	Cosecha de papas en Escocia
Folleto		All About potatoes by Tolsma
Folleto		Agriclean
Folleto		Milinnova
Folleto		NAK: "Certification des plants de Pomme de terre Neerlandais"
Folleto		M Vertisac
Folleto		Martin Lishman: The Digital Potato
Folleto		Potato Growing Special -Netagco Potato Division
Folleto		RS Hall engineering (partes/piezas de máquinas)
Folleto		Kverneland cosechadora de tolva
Folleto		Amac cosechadora de entrega lateral



Folleto		DeWulf, cosechadora de tolva
Folleto		Quality & Flexibility (VLAM)
Folleto		BELGAPOM 1948/1998
Folleto		BINST handelsmaatschappij: Quality says it all
Folleto		Agrolon Limited
Folleto		Select Services SAC
Folleto		Central Science Laboratory: Pocket diagnostics
Folleto		MAFEX disk atomizer
Folleto		New Brunswick: your source of Quality table Potatoes
Folleto		Seed Potato certification in Canada
Folleto		La France: le pays de la qualité du plant de pomme de terre.
Folleto		AGRICO
Folleto		Dit is geen aardappel... (Meijer)
Folleto		Seedpotatoes HZPC
Folleto		Desmazières Artois Bapaume, Votre Spécialiste
Folleto		Saatzucht Fritz Lange: Kartoffeln für die ganze Welt
Folleto		Schouten Landbouwwerktuigen b.v.
Folleto		Climax
Folleto		Agroselector
Folleto		De Feijter Netwikkelaar
Folleto		D.T. Dijkstra
Folleto		RABOBANK
Fotocopias Informe		Key drivers and trends in the world potato industry. (RABOBANK)
CD rom		Flemish seed potatoes... certified quality!



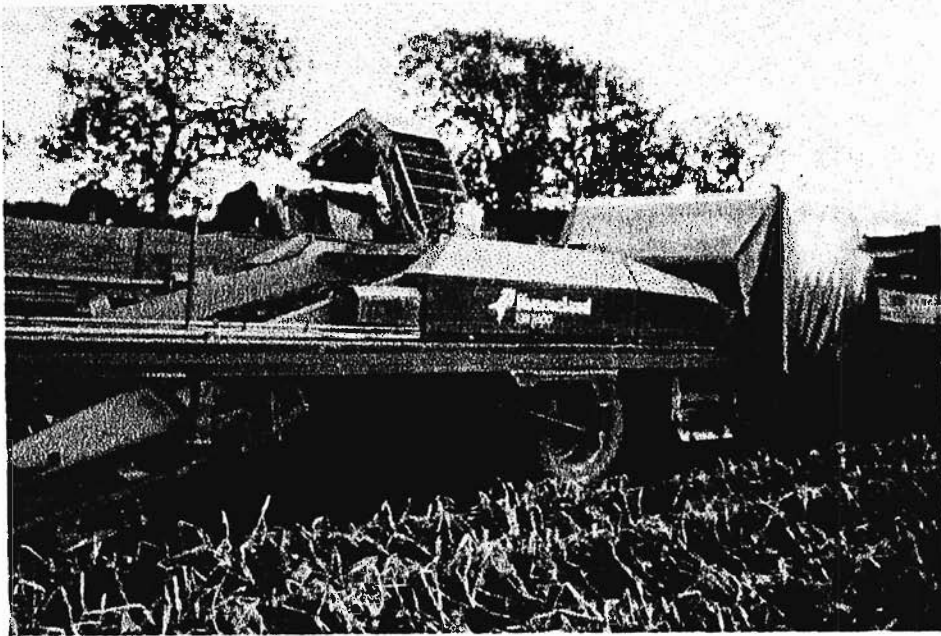
a



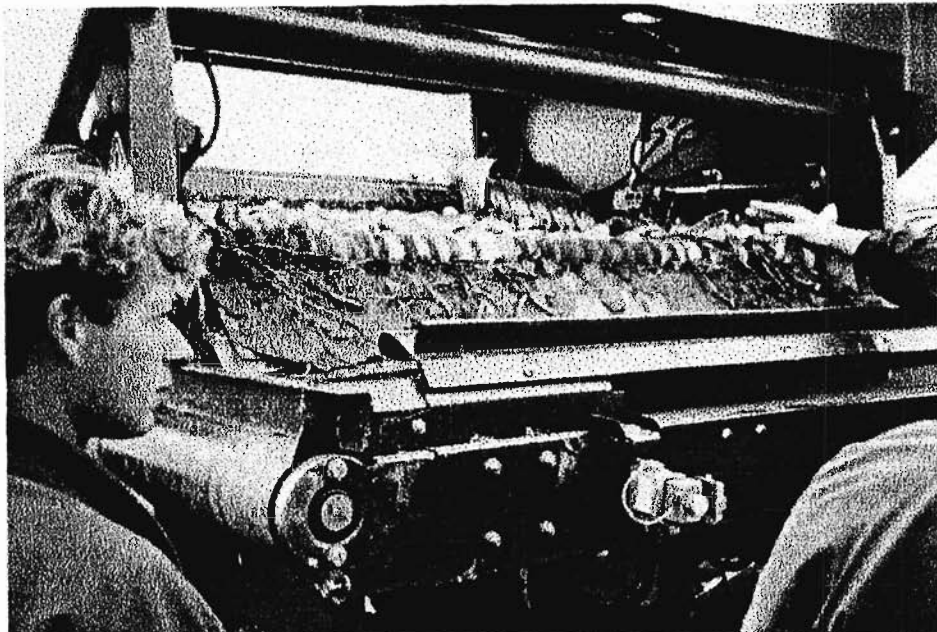
b



c



f



e



d

**10.- Aspectos Administrativos**

10.1. Organización previa al viaje - **Willem Bierma**

a. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

Motivos: Compromiso y entusiasmo inicial disminuyó al bajar el aporte FIA; algunos participantes tenían dificultad para financiar el viaje.

b. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

c. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

d. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

e. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados): Para asegurar el compromiso serio, será conveniente antes de elaborar y presentar el proyecto, contar con un documento (cheque) que respalda el compromiso de cada integrante, y contando con un aporte FIA hasta 50%.

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Hugo Luis Brintrup

## f. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

## g. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

## h. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

## i. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

## j. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.



10.1. Organización previa al viaje - **Hernán Chamorro**

## k. Conformación del grupo

\_\_\_\_\_ muy dificultosa  sin problemas \_\_\_\_\_ algunas dificultades

## l. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

## m. Información recibida durante la gira

\_\_\_\_\_ amplia y detallada  aceptable \_\_\_\_\_ deficiente

## n. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

## o. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Andrés Contreras

p. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

q. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

r. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

s. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

t. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Omar Droppelmann

u. Conformación del grupo

\_\_\_ muy dificultosa  sin problemas \_\_\_ algunas dificultades

v. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

w. Información recibida durante la gira

amplia y detallada \_\_\_ aceptable \_\_\_ deficiente

x. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

y. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Rolf Eichler

z. Conformación del grupo

\_\_\_\_\_ muy dificultosa  sin problemas \_\_\_\_\_ algunas dificultades

aa. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

bb. Información recibida durante la gira

amplia y detallada \_\_\_\_\_ aceptable \_\_\_\_\_ deficiente

cc. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

dd. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Julio Fernández

ee. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

ff. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

gg. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

hh. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

ii. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles		X	
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

En el momento de conformar los grupos para alojamiento debería tomarse en cuenta las características de las personas relacionadas con el sueño (ronquidos etc.....)

10.1. Organización previa al viaje - Víctor Henríquez

jj. Conformación del grupo

\_\_\_ muy dificultosa \_\_\_ sin problemas \_X\_ algunas dificultades

Motivos: Grupo muy heterogéneo, con intolerantes diversos.

kk. Apoyo de la Entidad Responsable

\_X\_ bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

ll. Información recibida durante la gira

\_X\_ amplia y detallada \_\_\_ aceptable \_\_\_ deficiente

mm. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

\_X\_ bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

nn. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados):

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - **Juan Alberto Inostroza**

oo. Conformación del grupo

\_\_\_\_\_ muy dificultosa \_\_\_\_\_ sin problemas \_\_\_\_\_ algunas dificultades

(Indicar los motivos en caso de dificultades)

pp. Apoyo de la Entidad Responsable

\_\_X\_\_ bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

Las actividades se realizaron en gran medida de acuerdo a lo programado

qq. Información recibida durante la gira

\_\_\_\_\_ amplia y detallada \_\_x\_\_ aceptable \_\_\_\_\_ deficiente

rr. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

\_\_x\_\_ bueno \_\_\_\_\_ regular \_\_\_\_\_ malo

ss. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	x		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	x		
Reserva en hoteles	x		
Cumplimiento del programa y horarios	x	x	
Atención en lugares visitados	x		
Intérpretes		x	

Por situaciones ajenas a la organización (paro de camioneros, atraso de cosechas por clima), hubo algunos cambios menores en la programación.

Las personas que realizaban la función de interpretes eran del mismo grupo por lo cual no tenían una preparación (practica) suficientemente adecuada por lo cual se veían agotadas después de un día ejerciendo esta función.

10.1. Organización previa al viaje - Roberto Kowald

tt. Conformación del grupo

\_\_\_ muy dificultosa  sin problemas \_\_\_ algunas dificultades

uu. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

vv. Información recibida durante la gira

amplia y detallada \_\_\_ aceptable \_\_\_ deficiente

ww. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

xx. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.



10.1. Organización previa al viaje - **Rodrigo Opitz**

yy. Conformación del grupo

\_\_\_ muy dificultosa  sin problemas \_\_\_ algunas dificultades

zz. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

aaa. Información recibida durante la gira

amplia y detallada \_\_\_ aceptable \_\_\_ deficiente

bbb. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

ccc. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Lautaro Ríos

ddd. Conformación del grupo

\_\_\_ muy dificultosa \_\_\_ sin problemas  algunas dificultades

Motivos: a algunos participantes les faltó una predisposición a respetar y tolerar a los demás

eee. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

fff. Información recibida durante la gira

amplia y detallada \_\_\_ aceptable \_\_\_ deficiente

ggg. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno \_\_\_ regular \_\_\_ malo

hhh. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados):

- Delimitar duración de gira a máximo 10 a 12 días
- Limitar el número de personas a máximo 10
- Realizar previamente al viaje un compromiso de cada integrante a tener predisposición, respeto y tolerancia frente a cada integrante de la delegación.

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - **Walter Stange**

## iii. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

## jjj. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

## kkk. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

## lll. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

mmm. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.

10.1. Organización previa al viaje - Andrés Vargas

nnn. Conformación del grupo

muy dificultosa  sin problemas  algunas dificultades

ooo. Apoyo de la Entidad Responsable

bueno  regular  malo

ppp. Información recibida durante la gira

amplia y detallada  aceptable  deficiente

qqq. Trámites de viaje (visa, pasajes, otros)

bueno  regular  malo

rrr. Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

10.2. Organización durante la visita (indicar con cruces)

Ítem	Bueno	Regular	Malo
Recepción en país o región de destino	X		
Transporte aeropuerto/hotel y viceversa	X		
Reserva en hoteles	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
Atención en lugares visitados	X		
Intérpretes	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la gira, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales de las giras.



## 11. Conclusiones Finales

En la producción europea los estándares de calidad (fitosanitario, externo, culinario, "just in time delivery", variedad, envase) son elevados y la papa debe cumplir con esta normativa; sin embargo, el costo de producción no resulta mucho mayor al de una producción chilena, a pesar del alto costo de la mano de obra europea. Economía de escala, fuertes inversiones de largo plazo en bodegas y maquinaria (bajos costos financieros -3,5 a 5 % anual- y en el pasado subvenciones a inversión en infraestructura), un agricultor especializado, clima y suelo relativamente favorables, investigación y transferencia enfocadas hacia las necesidades directas del productor han permitido desarrollar un alto grado de eficiencia en el proceso productivo.

En la parte comercial favorece la ubicación geográfica de los tres países visitados, la eficiente logística, la calidad y costo del producto, la existencia de normas de calidad claras y transparentes permite transar el producto bajo estándares de calidad. La apertura económica de especialmente Holanda y Bélgica junto al tamaño del mercado europeo y el poder adquisitivo del consumidor han impulsado el desarrollo de comercio e industria procesadora. El cooperativismo ejerció una gran influencia sobre el desarrollo del comercio en especialmente Holanda. En Bélgica se observa una fuerte segmentación del mercado consumidor de papas, lo cual se expresa en una gran diferenciación en presentación (envases), una gran conciencia de variedad y aptitud de uso de papa a nivel de consumidor.

Desde el punto de vista del manejo de suelos y relacionado al aspecto fitosanitario, Chile tiene ventajas con respecto a Holanda, Bélgica y Escocia. Esto nos lleva a pensar que la producción de papas en nuestro país tiene un gran potencial de desarrollo. Este desarrollo, sin embargo, en nuestra opinión sólo es posible enfrentando los desafíos que a continuación detallamos :

Es imprescindible mejorar calidad de la producción. Una serie de medidas son necesarios:

- Investigación a los problemas, tanto los fitosanitarios como los de manejo cultural que afectan a la calidad; la definición de qué investigar deberá hacerse con la participación mayoritaria del sector privado, en especial con la de los productores. Esta participación puede canalizarse a través de ACHIPA, Asociaciones de productores, PROFOS etcétera. ACHIPA puede estimular el uso de instrumentos como FONDEF, FAT, FIA para la investigación y la venida de consultores especialistas a Chile.
- Establecer y difundir claras normas de calidad de papa consumo y papa semilla. Estas normas deberá establecer el estado con asesoría de ACHIPA, participación del sector productivo, usuarios de semillas, industrias y comerciantes.
- Urge mejorar el manejo durante la cosecha y el manejo de post-cosecha. Debe promoverse técnicas de guarda adecuadas.
- Crear conciencia a nivel de productor de la necesidad de especialización y dedicación al cultivo y de la urgencia de invertir en tecnología específica para el cultivo, en especial para el manejo de post-cosecha.

Resguardar el patrimonio fitosanitario nacional es esencial para la competitividad del sector papero; la calidad fitosanitaria depende de esto, pero también el costo de producción: mayor presencia de problemas fitosanitarios implica más gastos en control de estos problemas. Medidas tendientes al resguardo son:

- Uso obligatorio de semillas certificadas en todo el territorio nacional.
- Estudiar más profundamente las resoluciones de importación de papa de Argentina u otras regiones posibles, donde existen problemas inexistentes en Chile ( Raza A3 de *Phytophthora infestans*, *Fusarium eumartii* , por ejemplo), exigir el tratamiento, en origen o en la frontera, de inhibidores de brote.

- Erradicación de focos de enfermedades cuarentenarias, como Carbón de la papa o *Raistonía solanacearum*; en zonas infectadas, lavado y desinfección de tubérculos provenientes de estas zonas puede ser de ayuda.

Producir a **costo competitivo**: rendimientos altos de producto de buena calidad forman la base para bajar el costo. También influyen, la eficiencia de la logística y el comercio; y en la producción de semillas certificadas especialmente, la normativa del servicio fiscalizador.

- En conjunto con el SAG, los productores y usuarios de semilla deben consensuar una normativa que permite mayor eficiencia en la producción de papa-semilla de calidad.
- Reducir el número de actores en la cadena comercial; una posibilidad es comercializar asociativamente, directamente con los Mayoristas, envasadores y/o Distribuidores formales.

La **mecanización** es un tema que cada vez tendrá mayor relevancia dentro de nuestro esquema productivo. La incorporación de maquinaria de plantación y cosecha, como también de infraestructura de almacenamiento, sin lugar a duda mejorará la calidad del producto.

- Buscar una mecanización adecuada: la maquinaria precisa para nuestras condiciones, tomando en cuenta las diferencias entre Europa y Chile en costo/disponibilidad de mano de obra y de financiamiento, clima etcétera; comprar y explotar maquinaria en forma asociativa resulta una práctica recomendable. Afín de perfeccionar el diseño y el manejo de algunas máquinas, la organización de campeonatos de aradura, preparación de suelo, siembra y cosecha de papas podrían ser de interés. También demostraciones de y comparaciones entre la calidad del trabajo de máquinas o sistemas de trabajo durante demostraciones regionales, pueden ayudar a cumplir las funciones.
- Limitante para inversiones de largo plazo (edificios y maquinaria) es el alto costo y la disponibilidad de financiamiento en Chile. Será necesario promover este tipo de inversiones que permiten bajar costo y mejorar calidad, y difundir información sobre la rentabilidad de estas inversiones entre productores, bancos y transferencistas.

En el **ambito comercial**, una gestión comercial eficaz podrá aportar de manera significativa al crecimiento del sector papero chileno.

- Desarrollar una campaña de publicidad, destinado a promover el uso y consumo de la papa. Una campaña de este tipo deberá contar con un financiamiento de todos los sectores involucrados en la producción y el comercio de la papa. En Europa los diferentes tipos de presentación que se le da a la papa en los supermercados, le otorga un lugar de privilegio. Se enfatiza sobre su valor nutricional, sus usos y aptitudes. Esta difusión debiera estar coordinada por ACHIPA.
- Diversificación de mercados. En todo el mundo la papa es un producto con grandes fluctuaciones en el precio; una mayor estabilidad en los precios se obtiene diversificando los mercados, es decir, producir no sólo para mercado nacional, sino también para los de exportación; producir no sólo para el mercado fresco, sino también para otros usos.
- Para la penetración de mercados externos, Chile debe contar con calidad, un patrimonio fitosanitario bien resguardado, calidad y una gama de variedades para los distintos usos y mercados. Será conveniente mantener los Programas de Promoción de exportaciones a través de Prochile, a fin de darnos a conocer en el contexto internacional.
- Chile debe promover cohesionadamente sus zonas de producción, normas de certificación o calidad y organismos de control, aunar esfuerzos, y evitar que regiones o sectores corren con colores propios.
- Será deseable organizar a los comerciantes chilenos que trabajan la papa; con ellos habrá que analizar las formas para eliminar el comercio informal.

Será necesario **coordinar las acciones** en pos del desarrollo del sector papero y buscar una mayor cohesión; de este modo será posible estructurar más el apoyo al sector; para esto se requiere una mayor organización del sector.



#### 4) Conclusiones Individuales

##### Andrés Contreras

Me pareció una gira altamente beneficiosa de todo punto de vista. En lo personal, aún cuando ya había estado en Europa en una Feria un poco mas pequeña, me llamó la atención la organización y grado de compromiso que toman los productores, empresarios, industriales y el público por este cultivo y producto que para nosotros es tan burdo y de tan poco prestigio. En dicha Feria me reencontré con amigos paperos europeos y latinoamericanos, con los cuales tenemos vínculos de amistad y de organización... y proyectamos encuentros a nivel latinoamericano.

Impacta el grado de tecnología que apoya a los agricultores para producir, guardar y seleccionar sus papas.

En cuanto a la investigación presentada por varios centros, pude apreciar, con satisfacción, que el concepto y tecnología lo tenemos. Allá se hacen las cosas con mayor cantidad de equipamiento, maquinaria, pero los procesos son los mismos. NAK es un ejemplo, Mejoramiento en FOBEK otro, AGROLON otro. Se justifica plenamente sus actividades debido a la importancia en la dieta que tiene la papa, y por otro a que las producciones altísimas para ser absorbidas por la comunidad europea y muchos países fuera de Europa que compran papa-semilla.

La investigación es interesante y hemos tomado en cuenta algunas acciones para potenciar estas actividades.

En general estoy muy conforme ya que me permitió actualizarme en muchos aspectos organizacionales, productivos, de transferencia e investigación que enriquecerán mi accionar como profesor universitario.

#### 5) Conclusiones Individuales

##### Omar Droppelmann

Este viaje ha sido una experiencia extraordinaria, desde el punto de vista cultural, tecnológico y por haber compartido experiencias diversas sobre la producción de papa; la misma mecanización que es un tema que me interesaba mucho: la tecnología mecanizada que se puede usar en Chile. De hecho estoy concretando un negocio sobre una cosechadora de papas este año y para un próximo año una línea de correas transportadoras y carros de almacenaje de papas y un sistema para desterronar papas. Puedo decir que fue una experiencia inolvidable y vi tal tecnología que uno vuelve con tanta energía que piensa que no debe perder el tiempo ni un minuto: ha llegado la hora de ponerse a trabajar, dejarse de lamentaciones y tener una agricultura de avanzada, con costos más bajos y una mayor competitividad en los mercados internacionales.

La gira ha cumplido plenamente con mis expectativas; mis objetivos se lograron en su totalidad.



- Todo técnico del estado o de empresas privadas de asistencia técnica deberían acreditar capacidad para ejercer el cargo. Capacitarse todos los años, los días que sea necesario, en temas específicos de su trabajo.
- De acuerdo a lo que se vio y analizó, determinar en Chile y para distintas regiones, las unidades mínimas de siembra de papa que permitan lograr la más alta rentabilidad a la maquinaria necesaria en terreno. Lo mismo debería hacerse para bodegas y procesamiento.  
Superficie mínima y forma de potreros (rectangulares).  
Estos antecedentes orientarían a las organizaciones en sus tamaños y formas de operar. Se definirían los tamaños de las unidades productivas más rentables.

#### AMBITO COMERCIAL:

1. Es necesario normar el comercio de la papa en supermercados con indicaciones mínimas como Europa. Posteriormente estas normas podrían masificarse.
2. Campaña cofinanciada (privados y el estado) para educar a la población en el consumo de papas (T.V., suplementos en diarios sobre calidad y uso culinario, etc.).
3. Incorporación plena al Mercosur para poder exportar otras categorías a Brasil como lo hace Argentina.
4. Estudiar proponer a los organismos del estado, (Prochile, Corfo, Fia, etc), programas bien acotados sobre estudios de desarrollo de mercado y problemas técnicos, todo con coherencia, interrelacionado y que no se repitan acciones ya realizadas.
5. Mejorar y masificar la información de mercados y oportunidades comerciales nacionales y extranjeras.
6. Solicitar a Prochile que envíe información comercial y técnica del rubro de todas las oficinas que tiene en el mundo y donde no exista oficina solicitar esta Información Base a través del Ministerio de Relaciones Exteriores de los países que nos interesa.

#### AMBITO ORGANIZACIONAL:

1. Transmitir a Odepa el informe final y las conclusiones donde se indique la necesidad de reglamentar la participación de las organizaciones productivas en el diseño de las estrategias de gestión y fomento que deberían desarrollar las Instituciones del Estado. Fomento productivo de inversión, desarrollo de mercados y política fitosanitaria del cultivo, etc.  
Esto permitiría entre otros aspectos:
  - Reorientar la investigación.
  - Incentivar la industrialización.
  - Definir metodología en que las organizaciones privadas de servicio y productivas (papa, comerciantes, fabricantes, maquinaria, industriales) hagan su aporte a la institucionalidad.
2. Fomentar la asociatividad con énfasis en lo productivo como lo vimos en la gira. Consideraciones sociales deben ser resueltas en otros ámbitos para que no alteren la rentabilidad del cultivo.  
Crear la Corporación de la papa, como se explicó anteriormente





#### 4) Conclusiones Individuales

##### Andrés Contreras

Me pareció una gira altamente beneficiosa de todo punto de vista. En lo personal, aún cuando ya había estado en Europa en una Feria un poco mas pequeña, me llamó la atención la organización y grado de compromiso que toman los productores, empresarios, industriales y el público por este cultivo y producto que para nosotros es tan burdo y de tan poco prestigio. En dicha Feria me reencontré con amigos paperos europeos y latinoamericanos, con los cuales tenemos vínculos de amistad y de organización... y proyectamos encuentros a nivel latinoamericano.

Impacta el grado de tecnología que apoya a los agricultores para producir, guardar y seleccionar sus papas.

En cuanto a la investigación presentada por varios centros, pude apreciar, con satisfacción, que el concepto y tecnología lo tenemos. Allá se hacen las cosas con mayor cantidad de equipamiento, maquinaria, pero los procesos son los mismos. NAK es un ejemplo, Mejoramiento en FOBEK otro, AGROLON otro. Se justifica plenamente sus actividades debido a la importancia en la dieta que tiene la papa, y por otro a que las producciones altísimas para ser absorbidas por la comunidad europea y muchos países fuera de Europa que compran papa-semilla.

La investigación es interesante y hemos tomado en cuenta algunas acciones para potenciar estas actividades.

En general estoy muy conforme ya que me permitió actualizarme en muchos aspectos organizacionales, productivos, de transferencia e investigación que enriquecerán mi accionar como profesor universitario.

#### 5) Conclusiones Individuales

##### Omar Droppelmann

Este viaje ha sido una experiencia extraordinaria, desde el punto de vista cultural, tecnológico y por haber compartido experiencias diversas sobre la producción de papa; la misma mecanización que es un tema que me interesaba mucho: la tecnología mecanizada que se puede usar en Chile. De hecho estoy concretando un negocio sobre una cosechadora de papas este año y para un próximo año una línea de correas transportadoras y carros de almacenaje de papas y un sistema para desterronar papas. Puedo decir que fue una experiencia inolvidable y vi tal tecnología que uno vuelve con tanta energía que piensa que no debe perder el tiempo ni un minuto: ha llegado la hora de ponerse a trabajar, dejarse de lamentaciones y tener una agricultura de avanzada, con costos más bajos y una mayor competitividad en los mercados internacionales.

La gira ha cumplido plenamente con mis expectativas; mis objetivos se lograron en su totalidad.



## 6) Conclusiones Individuales

### Rolf Eichler

Fue muy interesante el nivel tecnológico y técnico visto en terreno y en la misma feria, el haber conocido la cosecha mecanizada con descarga lateral en pendiente y humedad. Además sistemas de almacenaje y el control de la corriente de aire dentro del galpón para distintos objetivos.

De lo que he visto, estoy analizando aplicar los conceptos tecnológicos y agronómicos de ventilación y construcción de almacenes, adaptando la tecnología a nuestras condiciones. La gira me concientizó de la necesidad de mejorar el trato de la papa durante plantación, cosecha y selección. Este aspecto se puede mejorar con medidas sencillas.

## Conclusiones Individuales

### 7) Julio Fernández

En general la gira me permitió conocer el alto nivel tecnológico, mecanización y de organización con que trabajan los organismos; las empresas y los agricultores de los países visitados, la responsabilidad y el profesionalismo de todas las personas involucradas en todos los procesos relacionados con el cultivo de la papa.

También me llamó la atención la participación de los agricultores en la toma de decisiones en los organismos de investigación y servicios: de inspección, además de contribuir en el financiamiento de estos organismos; es decir los agricultores dan su opinión en los temas de investigación y en las normas de certificación de semilla, las cuales varían anualmente.

Los organismos de investigación son de alto nivel y participa un gran número de investigadores en el rubro papas.

También existe un cuidado con el medio ambiente en lo relacionado con el manejo de pesticidas y fertilizantes.

El agricultor holandés trabaja él y su familia, sólo contratan mano de obra en algunos casos en los períodos de cosecha y selección y en general aplican un alto nivel tecnológico, lo que les permite obtener altos rendimientos.

En Bélgica me llamó la atención la visita a los centros de selección, lavado y envasado de papas, su organización y eficiencia para entregar rápidamente los productos solicitado: papas en envases diferentes según su uso (cocción firme, fritura, etc.). Existen variedades específicas según la aptitud de uso de la papa. Estas empresas manejan una gran gran cartera de clientes dentro y fuera del país, para minimizar riesgos de ventas; la tendencia a futuro es que aumente la papa industrial y disminuya el consumo fresco.

En Escocia los predios de los agricultores son de mayor tamaño que en Holanda y la topografía del suelo es más parecida a la de Chile.



## Conclusiones Individuales

### 8) Víctor Henríquez

Más que una conclusión personal, me parece que la gira ha tenido un impacto muy grande en la mentalidad de todos los productores que participaron en ella. Para algunos ha sido un descubrimiento poder ver y constatar el grado y uso de tecnología que los productores europeos realizan en el cultivo.

Reconocer el profesionalismo con que enfrentan la producción y comercialización de la papa semilla y de la papa consumo, les abre un mundo de posibilidades y desafíos. Cada uno de ellos en mayor o menor grado, de acuerdo a su realidad económica, está interesado en innovar en los procesos productivos y de comercialización de la papa en Chile.

Algunos ya están realizando cotizaciones para importar equipos que les permitan mejorar su eficiencia productiva, mientras otros están pensando como adaptar algunas de las tecnologías que vieron a las condiciones locales con los equipos y maquinarias que vieron en la gira.

Estas giras tienen un impacto inmediato sobre los productores más innovativos y en los demás les muestra un camino de mediano plazo hacia donde orientar sus esfuerzos y sus capacidades creativas.

En lo personal, a mí me ha significado continuar en una estrategia de inversiones para modernizar y tecnificar mis procesos de producción y almacenaje. Es en este contexto, que durante el 2000-2001 se invertirá en la compra de maquina sembradora para semilla prebrotada y almacenes con ventilación y frío mecánico, lo que permitirá conservar las semillas por largos periodos de almacenaje en condiciones de óptimo vigor fisiológico y con una baja pérdida por deshidratación.

La heterogeneidad del grupo, en cuanto al nivel de tecnología de los participantes, en ocasiones se contrapone con los intereses de alguno de los miembros de él. Como sugerencia, a raíz de esta experiencia, me parece que a futuro este es un aspecto que vale la pena considerar con mayor atención. Asimismo la cantidad de participantes, 14 en este caso, puede ser demasiado para lograr un resultado óptimo en este tipo de gira.

Finalmente, creo que todos los participantes volvieron con la impresión, que a pesar de la gran distancia entre la realidad tecnológica de Europa y la de Chile, estas tecnologías se pueden aplicar en nuestra realidad y más que un problema económico o técnico, lo que existe es un mito, en cuanto a la imposibilidad de mecanizar e introducir nuevas tecnologías a este rubro.



## Conclusiones Individuales

### 9) Juan Alberto Inostroza

La gira Tecnológica fue altamente provechosa, tanto personal como profesionalmente, puesto que, la posibilidad de ver en terreno la realidad de la producción de papa en los países, que van a la vanguardia en conocimiento y tecnología, sobre todo con información de primera fuente como ocurrió en todas las visitas realizadas, no sucede con cierta frecuencia.

Destaca por sobre todo, la oportunidad de conocer en terreno las tecnologías empleadas las que sin duda permiten obtener altos rendimientos por hectárea. El enfoque y financiamiento de la investigación; las acciones de fiscalización y control de certificación, los controles establecidos para las importaciones y exportaciones por parte de los servicios de sanidad vegetal; la promoción y presentación del producto para llegar al consumidor; y, la organización de los productores y empresas.

Como conclusiones generales de esta gira, señalo las siguientes:

- Los importantes cambios y la competencia internacional a que se ven enfrentados los productores y las empresas del rubro papa, producto de la apertura de los mercados agrícolas en el Mercado Común-Europeo.
- Como producto de lo anterior y de los precios deprimidos, ha obligado a los productores a bajar sus costos, esto significa que en el corto plazo los productores eficientes desplazarán a los menos eficientes.
- Las principales herramientas de competencia, además de la disminución de los costos, es el mejoramiento de la calidad de la producción y posiblemente el uso de variedades que presentan cualidades atractivas para el consumidor y/o empresa de procesamiento.
- La importante participación de los privados como fuentes de financiamientos y en la toma de decisiones en la investigación.

Además, desde la perspectiva de mí accionar como profesional de un Instituto de Investigación, concluyo lo siguiente:

- De los Institutos de investigación visitados, he podido observar que la temática de la investigación en papa es muy similar a los manejados por el INIA y las universidades (manejo del agua y el nitrógeno, control de enfermedades fungosas, control biológico, riego), con la excepción del trabajo en control de nematodos realizado por el PAV. Sin embargo, queda en evidencia la diferencia existente en cuanto recursos disponibles para investigar.
- Es preocupante el bajo número de profesionales vinculados a los organismos de investigación y transferencia tecnológica, que tienen la oportunidad de realizar giras de esta naturaleza. Creo que cada día se produce una brecha entre el conocimiento que adquieren agricultores y empresarios que tienen la oportunidad de ir al extranjero, observar de primera fuente las tecnologías que permiten los altos niveles de producción, y los profesionales que no tienen esta posibilidad. Esto es particularmente importante cuando los agricultores y empresarios además pueden establecen vínculos directos con empresas e institutos que generan conocimiento en el rubro papa.



## Conclusiones Individuales

### 10) Roberto Kowald

En su gran mayoría se cumplieron con los objetivos propuestos para esta gira. Para mí fue importante conocer la tecnología de punta que utilizan para la producción, conservación y comercialización de papa en los distintos países que se visitaron, pero también me sirvió para entender y comprender que producen a costos muy altos y en condiciones naturales más adversas que en nuestro país. Tanto la situación europea de producción de papa como la de nuestra región, tienen ventajas comparativas, y son estas las que cada uno tiene que aprovechar al máximo, sean estas de distancias a mercado, costos de mano de obra, tamaño del mercado, condiciones edafoclimáticas y fitosanitarias, tecnológicas, etc.

Puedo concluir además que existe en estos países, una gran cantidad de apoyo logístico para el rubro papa en general que está dado por institutos y centros de investigación, organismos oficiales, industrias de maquinaria y de procesamiento industrial, que en forma organizada trabajan y ofrecen la mejor

tecnología a los productores, para que obtengan un producto de la más alta calidad, que es el demandado por el usuario o consumidor.

Otro aspecto trascendental en el éxito del desarrollo de nuevas tecnologías y la solución a diferentes problemas en el rubro papas, está dado por la directa participación que tienen los productores en la decisión de lo que se debe investigar, aportando también con parte de los recursos financieros

para que esa labor se pueda realizar.

Finalmente puedo sentirme muy satisfecho de haber realizado esta gira tecnológica y espero aportar con nuevas ideas al desarrollo del cultivo de papas en nuestra región.

## Conclusiones Individuales

### 11) Rodrigo Opitz

#### 1-Mecanización:

Al comparar las labores Europeas v/s Chilenas que se realizan en campo, es posible apreciar que las diferencias en preparación de suelo, siembra y actividades culturales necesarias para obtener un buen producto, no son tan abismales. Si pudiésemos compararlas, diría que vamos, uno o dos pasos atrás de ellos, donde si existe una gran diferencia es desde la cosecha en adelante, pareciera ser que en los puntos de: cosecha, guarda y selección del producto papa nos llevan una distancia enorme, esto podría ser explicado tanto por la diferencia en el costo de la mano de obra que existe entre estos dos mundos (precio referencia: Holanda-Bierma- \$10.000/hora, Chile-Opitz- \$ 600/hora) como por las grandes diferencias en tasas de interés que tiene el bloque Europeo con respecto a Chile. Lo cual probablemente no justifique el no realizar inversiones en estos ámbitos, más aun si consideramos que la tendencia en otras áreas productivas del país tiende a la mecanización.

#### 2-El entorno del Cultivo:

Tanto los Estados, Industriales como los Agricultores Europeos tienen los conceptos de asociatividad y calidad de productos bastante claro, es decir, los que no han cumplido aun con las metas propuestas, por lo menos saben como lograrlo, y están realizando todas las actividades necesarias para llegar a sus metas.



Actividades como el mejoramiento genético, desarrollo de variedades, investigación, difusión y comercialización de la papa son puntos que están en marcha hace ya un buen tiempo, lo que hace que la papa tenga un nivel de desarrollo y conocimiento acorde a lo que requiere cada ente involucrado en el tema de la papa.

El ordenamiento territorial es otro punto asimilado en toda Europa, encontrándose así zonas con mayores aptitudes para desarrollar o semilla o consumo según sea el caso.

### 3- Visión alcanzada:

Desde el punto de vista del manejo de suelos y relacionado al aspecto fitosanitario, Chile tiene grandes ventajas con respecto a Holanda, Bélgica y Escocia. Lo que lleva a pensar que la producción de papas en nuestro país tiene un largo camino por recorrer y que es posible mejorarlo en todo los frentes del ciclo de la papa, el tema es con que rapidez deberemos abordar aspectos tales como: organización, comercialización y producción entre otros Macro – temas que deben ser corregidos o aplicados al momento de pretender ser un sector competitivo e influyente.

Es cierto que la evolución que necesita Chile no debe tener los mismos ítems que han tenido los países Europeos, pero no es menos cierto que existe mucha experiencia en Europa en el tema papas que al ser aplicada en Chile nos facilitaría nuestra propia evolución como sector. Para lograr *apurar el franco* necesitamos el compromiso de entidades o bloques tales como:

- Gobierno.
- ONG'S.
- Industriales.
- Procesadores.
- Productores.

## Conclusiones Individuales

### 12) Lautaro Ríos

#### **Ambito Productivo**

- a. Enfrentamos serios problemas a resolver en el tema de CALIDAD de la papa consumo y semilla, que reducen fuertemente nuestras expectativas de comercialización a nivel nacional o internacional.
- b. En la **papa consumo**, debemos generar información técnica de manejo para la producción con máxima calidad. Esta información deberá generarse o aplicarse si estuviera disponible; los centros de investigación (Universidades, INIA) deberán trabajar con el sector productivo, en una actitud clara de búsqueda de soluciones.
- c. En el tema de la **papa-semilla**, las exigencias de la normativa de certificación (tolerancias máximas) respecto de algunos problemas en los tubérculos al momento del envasado, desincentivan la certificación. Los esfuerzos de Calidad en la papa-semilla debería focalizarse en las inspecciones de campo y en las pruebas de post-control.
- d. Es importante, el resguardar nuestro patrimonio fitosanitario. Europa en general y los países visitados en particular, poseen muchos más problemas que nuestras zonas productoras. Es imprescindible la obligatoriedad del uso de semilla certificada, esto indirectamente mejorará la calidad de la papa cosechada y los rendimientos en general, y por otro lado, generar las instancias de resguardo de nuestras áreas libres.
- e. La mecanización es un tema que cada vez tendrá mayor relevancia dentro de nuestro esquema productivo. La incorporación de maquinaria de plantación y cosecha, como también de infraestructura de almacenamiento, sin lugar a duda que mejorará la calidad del



producto. Las inversiones en este sentido suelen ser altas, pensando que gran parte de la superficie en papa en nuestro país está en manos de pequeños productores, este aspecto tal vez resulte difícil de abordar. Sin embargo, y de acuerdo a la experiencia recogida, en estos países no se tratan de grandes extensiones de siembra, allí existe una fuerte predisposición a la producción en forma asociada o cooperada.

#### ***Ambito Comercial***

- a. Realizar una fuerte campaña de publicidad, aunando recursos de todos los sectores involucrados, en la difusión del consumo de papa.
- b. Comercializar a través de asociaciones establecidas y organizadas (Asociaciones de Productores), directamente con los Mayoristas, envasadores y/o Distribuidores formales, a fin de eliminar a los comerciantes intermediarios que perjudican al mercado. Vender Calidad, en envases que los caracterizen, a fin de diferenciarlos de los demás. ( con marca propia)
- c. Es imperativo, el establecer una Norma de Calidad General para la papa consumo ( TIPIFICACION), de esta manera se podrá regular de mejor forma el comercio, y evitar las evasiones de tipo tributario. Además que dará mayor transparencia al comercio de papa-semilla.
- d. Mantener los Programas de Promoción de exportaciones a través de Prochile, a fin de darnos a conocer en el contexto internacional, esto debe estar fuertemente ligado a las gestiones de tipo sanitario que realizan los servicios (SAG's) pertinentes para incluir a las papas como un producto de privilegio.

#### ***Ambito Organizacional***

- a. Fomentar la formación de Asociaciones de Productores Locales Comprometidos e interesados ( de una tradición en el rubro), vía instrumentos estatales.
- b. Crear una Corporación de Fomento en torno al rubro papa.
- c. Crear instancias de participación entre los diferentes entes involucrados en la producción, investigación, transferencia, empresas, para crear un comité que oriente las directrices de la investigación en cada área de producción de nuestro país. Solicitar formalmente a las autoridades pertinentes un mayor grado de participación en la constitución de los Comites técnicos externos de los Centros de Investigación Regionales del INIA.

#### **Conclusiones Individuales**

##### **13) Walter Stange**

En lo personal considero que la gira fue muy provechosa ya que me permitió despejar dudas en cuanto a las prioridades de inversiones futuras y también en la orientación de actividades de cultivo y estrategias a seguir en las distintas áreas del cultivo.

Estoy analizando invertir en sistemas almacenaje, lavado, selección y envasado para supermercado. Planifico automatizar mi cosecha antes de temporada 2001/2002.

También me quiero referir a las planificaciones futuras de las giras "FIA" : deberían permitir una mayor flexibilidad en las visitas a realizar, ya que muchas veces durante la gira se presentan alternativas más interesantes que aquellas planificadas previamente.



## Conclusiones Individuales

### 14) Andrés Vargas

En términos generales, me pareció una gira muy interesante ya que los lugares visitados mostraron distintos ambitos dentro del rubro "papas". Esto me permitió tener una visión global y a la vez específica de las estrategias que han debido desarrollar los países visitados para hacer del cultivo una actividad competitiva y rentable.

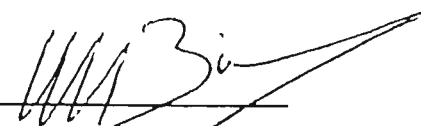
A mi modo de ver, la clave del éxito es la filosofía de largo plazo, en donde todo lo que hacen está basado en tres pilares: trabajo, desarrollo tecnológico e investigación aplicada y fundamentalmente el concepto de calidad.

En nuestra región poseemos condiciones envidiables para este precioso cultivo. Nuestro futuro dependerá de unir voluntades y lograr acuerdos que permitan proteger el patrimonio fitosanitario, orientar la investigación hacia técnicas agronómicas que nos sirvan en niveles cualitativos y cuantitativos y fundamentalmente formalizar el mercado de la papa.

En lo particular esta gira me fue muy útil pues pude profundizar en el tema mecanización, herramienta necesaria para mi desarrollo y crecimiento en el cultivo. No puedo dejar de mencionar lo esperanzador de una gira en que se puede visualizar un futuro posible.

Fecha: 01 de Noviembre de 2000

Nombre y Firma coordinador de la ejecución:

  
Willem Bierma

AÑO 2000



	Schaaf		+3158 2531915 +3158 2531255	Aismawel 73 9045 PH Beetgumermolen	aardappel@wanadoo.nl
HZPC		Empresa obtentora de variedades	+31527635000 +31527635234	Randweg 25 P.O. Box 99 8300 AB Emmeloord	Info.Emmeloord@hzpc-holland.nl
Unipatatas	Frants Jensen	Jefe de logstica para empresa obtentora de variedades	+4575151771 +4575151773	Muslingevej 61, DK-6710 Esbjerg V, Dinamarca	Unipatat@post9.tele.dk
New Brunswick	Carl Duivenvoorden	Encargado de Proyectos para empresa obtentora de variedades	+15064535440 +15064533114	New Brunswick, Canadá	Carl.duivenvoorden@gov.nb.ca
NORIKA	VOLKER KARLE	Empresa obtentora de variedades	+4938209476666	Parkweg 4, Alemania	norikagmbh@aol.com
DE NIJS	A.J.DE NIJS	DIRECTOR para empresa obtentora de variedades	31(0)226-391270	P.O.Box 9 DE Huiswelde 7 Holanda	Seedpotatoes@najs.com
VAN RIJN	J.A.H.Lazaroms	MANAGING DIRECTOR para empresa obtentora de variedades	31174419400	P.O.Box 6-2690 AA 's-Gravensande, Holanda	lazaroms@van-rijn.nl
NOREX	TIGRAN RICHTER	EXPORT MANAGER para empresa obtentora de variedades	49 (0)3820947820	D-18190 Gross Luesewitz, Parkweg 4, Germany	
Agrolon Limited	Vincent Lumb	Manager para empresa obtentora de variedades	+441307820420 +441307 820459	The Cottages, Wester Meathie, Forfar, Angus DD8 1XJ, Scotland	Scot.seed@agrolon.co.uk
Agrolon Ltd.	Geoff Beer	Fitomejorador para empresa obtentora de variedades	+441307820420 +441307820459	Wester Meathie, Forfar, Angus, DD81XJ, Escocia	Geoff.beer@agrolon.co.uk

Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
<b>4. Otros contactos</b>					
Blnst Handelsmaatschappij	Michel Blnst	Gerente ejecutivo para empresa comercializadora de papas.	+3222519025 +3222520462	Cokerlestraat 20 1850, Grimbergen, Belgica	Michel.blnst@omni-potatoes.be-
Michon Verpakkingen b.v.	Erik Wildering	Vendedor para empresa fabricante de envases para frutas y hortalizas	+31793414174 +31793421335	Stephensonstraat 39, 2723RM Zoetermeer, Holanda	
Nautllus	H.A.Leenstra	Presidente empresa cooperativa dedicada a la comercialización de productos orgánicos	+31320237000 +31320280155	Bronsweg 22, 8222 RB Lelystad, Holanda	Info@nautllusorganic.nl
NAK	Jacco Dorenbos	Encargado proyectos del Servicio de Inspección de semillas	+31527635400 +31527635411	Randweg 14, 8300 BC Emmeloord, Holanda	Jdorenbos@nak.nl
Luxan B.V.	N. Harteveld	Encargado comercial -técnico de empresa productora de agroquímicos	+31153808064 +31153801021	Schipluiden, Holanda	N.Harteveld@luxan.nl
Irish Potato Marketing Ltd.	Marcel de Sousa	Representante para países hispanoparlantes de la oficina de promoción para la papa irlandesa	+35312827600 +35312827660	Loughlinstown Centre, Dún Laoghaire Co. Dublin, Irlanda	Info@ipm.ie
Belgapom	Veerle van der	Secretaria adjunta para asociación gremial de	+3222380623	Spastraat 8, 1000 Brussel,	Belgapom@kmonel.be

b.v.		de maquinaria para papas	+31517396091	AA, Franeker, Holanda	
Netagco Tolsma	Boy Maas	International Sales para Fabricantes de materiales para cámaras de frío y almacenes de papas.	+31527 636465 +31527 699532 +31164674067	Fabrieksweg 7, 8304 AT Emmeloord, The Netherlands	info@tolsma.nl boy.maas@hetnet.nl
Stockhausen GmbH & Co.,KG	Dr.Ewald Sieverding	Encargado Key-account Marketing para empresa fabricante de líneas para procesamiento de papas.	+492151383095 +492151381147	Bäckerpfad 25 D-47805 Krefeld, Alemania	Ewald.sieverding@stockhausen.com

Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
<b>2. Contacto con investigadores/ laboratorios</b>					
Plant Research International	Dr.Ir.R.J.F. van Haren	Investigador ecología agrícola	+31317475923 +31317423110	Postbus 16, 6700 AA, Wageningen, Holanda Rouaanstraat 27, 9723 CC Groningen, Holanda	r.j.f.vanharen@plant.wag-ur.nl
Scottish Crop Research Institute	J.R. Hillman	Director Centro de Investigación	+441382568510 +441382562426	Invergowrie, Dundee DD25DA, Escocia	j.hillman@scrl.sari.ac.uk
ADGEN Ltd. Agrifood diagnostics	Andrew Holmes	Product Manager Plant Diseases	+441292525275 +441292525477	Nellies Gate Auchincruive Ayr, KA65HW, Escocia	a.holmes@adgen.co.uk
PAV	H.T.M.Schepers	fitopatólogo	+31320291111 +31320230479	Edelhertweg 1, Postbus 430, 8200 AK Lelystad, Holanda	info@pav.agro.nl

Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
<b>3. Empresas obtentoras de variedades</b>					
Georg Strahmann	Lars Ording	Empresa obtentora de variedades	+494246931150 +494246931159	Rotdornstraße 28, Drentwede, Alemania	Georg-strahmann@t-online.de
Germicopa	Eric Bonnel	Gerente Investigación para empresa obtentora de variedades	+33298100100 +33298100120	1, Allee Loelz Herrieu - 29334, Quimper Cedex, Francia	Eric.bonnel@germicopa.fr
C.Meijer BV	Koos van Hartingsveldt	Sales Manager para empresa obtentora de variedades	+31113394911 +31113394290	Stationsweg 18* postbus 1, 4416 ZG Kruijningen, Holanda	Kvhartingsveldt@meijer-potato.com
Saatzucht Fritz Lange KG	Dr. Frank Lange	Empresa obtentora de variedades	+4945121602 +49451208924	Gutenbergstraße 10, Postfach 1352 D-23602 Bad Schwartau, Alemania	SFLANGKEG@t-online.de
Stet Holland	Henk Hoitslag	Export manager para empresa obtentora de variedades	+31527630063 +31527615391	Postbus 83, NL 8300 AB Emmeloord, Holanda	Info@stet.nl
FOBEK	D. van der	Gerente para empresa obtentora de variedades	+3158 2531264	J.H. van	Fobek-

	Sypt	comerciantes belgas.	+3222380408	Bélgica	
LambWeston	Mike Carrow	Director Internacional agrícola Services para empresa procesadora de papas	+15097360274 +15097360285	Kennewick, WA99336, Estados Unidos de América	Mcarrow@lambweston.com
NIVAA		Corporación para la promoción de la papas holandesas	+31703652830 +31703617027	Postbus 17337 2502 CH Den Haag the Netherlands	info@nivaa.nl
Service Qualité et Protection des végétaux	J. Leicher	Ingeniero encargado de la Inspección de semillas en Bélgica	+322208 36 99 +322208 37 05	WTC3 Boulevard S. Bolivar, 30 ème étage 1000 Bruxelles	
SAC (The Scottish Agricultural College)	Stuart Wale	Agrónomo del instituto de investigación y transferencia escocés, especializado en papas	+441224711213 +441224711293	Cralbstone Estate bucksburn, Aberdeen AB21 9YA	s.wale@ab.sac.ac.uk
Eurea Ecotainer		Empresa que vende y arrienda envases y contenedores para papas	+31742500405	Postbus 960 Hengelo, Holanda	
CRISTOBAL MESEGUER	JOSE MARIA MESEGUER	GERENTE	34968879440	Cmno.Alejandro,14-30570 BENIAJIN, Murcia, España	Cmsa@cmsa.es
CENTRAL SCIENCE LABORATORY	CHRIS DANKS	Laboratorio que ofrece servicios de análisis de virus.		Sand Hutton, York, YO41, 1 LZ, U.K.	
GNIS	GERARD CROUAT		0142335112	44, rue du Louvre	Gerard.crouat@gnis.fr
MARTIN LISHMAN	GAVIN LISHMAN	DIRECTOR de empresa dedicada a la fabricación de partes y piezas de maquinaria.	44(0)17784266 00	Unit 2B, Roman Bank, Bourne Lincs PE10 9LA, U.K.	Gavin@martinlishman.com

## 6. Contactos establecidos

Institución/ empresa	Persona de contacto	Cargo/ Actividad	Fono/ Fax	Dirección	e-mail
1. Fabricantes de maquinaria e instalaciones para papas.					
Schouten Landbouwwerktuig en b.v.	Ing. J.F.J. Schouten	Subgerente empresa fabricante de maquinas de selección y envasado	+31383314385 +31383316306	Industrieweg 8 8263 AA Kampen, Holanda	Schoutenbv@compuserve.com
MEXPORT	Oane Porte	Gerente empresa comercializadora de maquinaria usada	+31518402848 +31518401594 +31651175273	Stienzer Hegedyk 39, 9051 TA Stiens, Holanda	
Netagco AVR		Fabricantes de cosechadoras de papas	+3251245566 +3251249998	Meensesteenweg 529-545, Roeselare, Bélgica	
Netagco Miedema	Boy Maas	International sales Fabricantes de maquinaria para papas		Winsum, Holanda	
Geerlofs Koeltechniek b.v.	Balling Tilma	Consultor técnico Fabricantes de materiales para cámaras de frío y almacenes de papas	+31512526226 +31512525850	De Bolder 56 Drachten, Holanda	btilma@geerlofs.nl
Netagco Cleaning Systems b.v.	Anton van Vilsteren	Product Manager Fabricantes de instalaciones de lavado de productos agrícolas	+31527636485 +31527636490	Fabrleksweg 7, 8304 AT, Emmeloord, Holanda	Antonvanvilsteren@netagco.com
Agricultural Production & Handling b.v.	Chris Jansen	Export Manager para empresa comercializadora de maquinaria para envasado de productos agrícolas	+31513481100 +31513481101	Edisonweg 5, Joure, Holanda	Aph@aph.nl
Allround Landbouwmachines b.v.	Huib Smit	Empresa fabricante de máquinas seleccionadoras de papas	+31228597777 +31228597788 +31228521122	Handelsweg 5 1619 BJ Andijk, Holanda	
Manter b.v. Weighing and Packing Equipment	Jaap van der Sar	Sales manager para empresa fabricante de maquinas de selección, pesas de precisión y envasado	+31591626300 +31591629223	Phileas Foggstraat 66, NL7825, Emmen, Holanda	Vandersar@manter.com
C-Pack Verpackungsmaschinen GMBH	Jörg Czepluch	Administrador general de empresa fabricante de maquinas de pesaje y envasado	+49412251173 +49412255647	Kleiner Moorweg 34, 25436, Tornesch, Alemania	c-pack@c-pack.com
AGRITRADE International	H. Wassenaar	Gerente empresa comercializadora de maquinaria usada	+31320258870 +31320258638	Zeeasterweg 16, 8219 PN Lelystad, Holanda	Wassenaar@agritrade.nl
Peal	Alan Toon	Director empresa fabricante de maquinas de selección y envasado	+441507523496	Reino Unido	Alan@peal-engineering.co.uk
PROFYTO	GERARD TOP	Vendedor de empresa comercializadora de aparatos de microaspersión	0527631515	Revisieweg 3, 8304 BE, Emmelord	g.top@profyto.nl
Nutecma	Angel Chamizo		+34983770970	Valladolid, España	
Oldenhuis & Prinsen	L.Prinsen	Fabricantes de maquinaria para papas	+31527811233 +31527610099	Traktieweg 18, 8304 BA, Emmeloord, Holanda	Oldenhuis.en.prinsen@planet.nl
DeWulf	Johan Vandewalle	Vendedor de empresa fabricante de cosechadoras de papas y hortalizas	+3251205871 +3251211182	Moorseelsteenweg 20, B-8800 Roeselare, Bélgica	Info@dewulf.be
Bijlsma Hercules	Marten Jukema	Encargado mercados americanos Fabricantes	+31517399777	Oostelijke Industrieweg 5, 8800	Jukema@worldonline.nl