

Ficha de Valorización de Resultados

14

FRUTALES / CAROZOS

Cultivo de Cerezos en Aysén

Proyectos de Innovación en XI Región de Aysén

El modelo que se presenta deriva de las experiencias y resultados de un proyecto ("proyecto precursor"), cuyo propósito fue *desarrollar y validar tecnologías de producción para el cultivo del cerezo, en tres zonas agroclimáticas de la Región de Aysén*. La iniciativa fue ejecutada por el Centro Regional de Investigación Tamel-Aike del INIA, en asociación con agricultores de la Provincia de Aysén y la empresa productora y exportadora Agrícola Chile Chico Cherry Ltda., entre diciembre de 2001 y abril de 2006.

El proyecto validó variedades y portainjertos de mejor adaptación a la región para producir fruta más tardía y de mayor calidad, contribuyendo de esta forma a enfrentar importantes vacíos de conocimiento y experiencia que han limitado el crecimiento de la industria de la cereza en Aysén.

El plan de negocios del modelo Cerezos Aysén analiza la conveniencia para un productor de la zona de invertir en el establecimiento de un huerto de cerezos, para la producción de fruta de exportación. Supone que el productor comercializa su producto a través de una empresa exportadora local, la que se encarga de acondicionar la fruta y despacharla a los recibidores en el extranjero.



Esta ficha resume los resultados y lecciones aprendidas de estos proyectos, expuestos en detalle en el libro correspondiente de la serie



Cultivo de Cerezos en Aysén

Proyectos de Innovación en XI Región de Aysén

Origen	<p>Esta ficha fue elaborada a partir del Libro de Validación que sistematiza las experiencias y resultados obtenidos de la ejecución del proyecto “<i>Desarrollo de Tecnologías para el Mejoramiento del Sistema de Producción del Cultivo del Cerezo, en la Región de Aysén</i>”, financiado con recursos de FIA. El mismo fue ejecutado por el Centro Regional de Investigación Tamel-Aike del INIA, en asociación con agricultores de la Provincia de Aysén y la empresa productora y exportadora Agrícola Chile Chico Cherry Ltda., entre diciembre de 2001 y abril de 2006.</p> <p>El mérito de este proyecto radica en su aporte de nuevas variedades, portainjertos y sistemas de manejo del cerezo, con mejor adaptación a las condiciones agroclimáticas de la Región de Aysén que la tecnología utilizada tradicionalmente en ese territorio. La opción tecnológica validada resulta en una producción de fruta más tardía y de calidad exportable, lo que convierte la inversión en cerezos en la zona en una propuesta considerablemente más atractiva.</p>
Tendencias del mercado de la cereza	<p>La producción mundial de cerezas se ubica en torno a los 1,8 millones de toneladas. Un 97% de esa producción se concentra en el Hemisferio Norte, donde los principales países productores son Turquía, Estados Unidos, la Federación Rusa, Irán, y algunos países de Europa. La producción de esta fruta en el Hemisferio Sur alcanza sólo al 3% del total mundial, y se localiza en Chile, Sudáfrica, Nueva Zelanda y Argentina.</p> <p>La producción y consumo mundiales de cerezas crecieron moderadamente durante los últimos veinte años, pero desde comienzos de esta década han tendido más bien a estancarse. Sin embargo, menores producciones locales y repuntes en el consumo de la Unión Europea (EU-15) y países como la Federación Rusa, Japón y China durante este último periodo han traído consigo un aumento considerable en el intercambio mundial de esta fruta, que en esos diez años se elevó en un 86% (de 72 mil a 138 mil toneladas). Por su parte, Estados Unidos se convirtió en un gran productor y exportador de cerezas, aún cuando su propio consumo, actualmente del orden de 180 mil toneladas, ha venido creciendo últimamente a tasas anuales del 3,1%.</p> <p>El interés de estos países por consumir cerezas frescas en contraestación ha generado un mercado rentable para su producción en países del Hemisferio Sur. Chile se ha posicionado en este mercado como el mayor proveedor mundial del producto de contraestación. Los destinos de sus exportaciones se han concentrado en los Estados Unidos (casi el 50% del volumen), Europa y el Lejano Oriente. Las exportaciones chilenas han aumentado al 12% anual en los últimos cinco años, alcanzando las 24 mil toneladas en la temporada 2006/07; de estas, casi el 50% se destinaron a los Estados Unidos. El volumen exportado por Chile debería aumentar en forma significativa en los años que vienen, considerando que un 45% de los huertos establecidos aún no ha alcanzado su producción de régimen.</p> <p>Hasta aquí, el mercado mundial ha sido capaz de absorber la considerable expansión de la oferta chilena a precios que se han mantenido relativamente estables y atractivos para los agricultores. El precio FOB de las cerezas ha promediado US\$ 4,07 por Kilo en lo que va de esta década (datos de ODEPA), con un retorno a productor estimado en US\$ 3,11, al considerar todas las calidades y semanas de comercialización de la fruta. Estos precios son significativamente mayores para la fruta temprana de la temporada (segunda quincena de noviembre), caen progresivamente a partir de diciembre y hasta la segunda semana de enero (en este periodo se concentra casi el 80% de los arribos a destino de la producción chilena), y repuntan a partir de entonces, al encontrar mercados desabastecidos. Los mejores precios y volúmenes crecientes de cerezas que podría absorber esta última ventana, configuran una oportunidad de mercado con proyecciones interesantes para los productores de cereza tardía en la Región de Aysén, cuya llegada a destino sería en los meses de febrero y marzo.</p>
El proyecto de inversión	<p>El Modelo Cerezos Aysén contempla el establecimiento de un huerto para la producción de cerezas tardías para su exportación en fresco, en la Zona de Microclima de la Región de Aysén. El producto sería procesado y comercializado por terceros.</p>
Inversiones y capital de trabajo	<p>El establecimiento del huerto involucra un costo de \$ 7,4 millones por hectárea, del cual un 65% corresponde a la instalación de un sistema de riego y control de heladas (\$4,8 millones). Esta inversión no considera la compra de tierra.</p> <p>Adicionalmente, se requieren fondos para capital de trabajo por \$ 4,6 millones, para solventar los costos no cubiertos por los ingresos de las ventas en los primeros cuatro años de operación del proyecto.</p>
Precio de venta, rendimientos y costos	<p>Precio e ingresos. La proyección de los ingresos se ha hecho sobre la base de un precio de retorno a productor de US\$ 3,80 por Kilo. Este precio corresponde a un valor FOT (sobre camión, en puerto de destino) de aproximadamente US\$ 30 por bandeja de 5 Kilos en Miami. La cereza país se vendería a \$ 500 el Kilo. En régimen productivo, el huerto generaría ingresos por \$ 13,9 millones.</p>

	<p>Rendimientos. Para un huerto establecido con variedades de cosecha tardía, tales como Kordia (con polinizante Regina al 12%), Lapins y Sweet Heart, en distancias de plantación de 5m x 3m (667 plantas por hectárea), podría esperarse una producción de régimen de 8,9 toneladas por hectárea, de la cual el 75% sería exportable. La curva de producción del huerto se muestra en la Tabla 1.</p> <p>Costos. Los costos directos de producción en régimen son del orden de los \$ 3,9 millones anuales por hectárea en régimen, de los cuales \$ 2,4 millones corresponden a los gastos de cosecha. La evolución de los mismos a lo largo del horizonte del proyecto se muestra en la Tabla 2. Adicionalmente, se han considerado costos indirectos por \$ 0,7 millones anuales, correspondientes a administración.</p> <p>Supuestos. Costo mano de obra para empresa: \$ 13.333 por jornada persona; tipo de cambio: US\$ 1,00 = \$ 500.</p>
<p>Rentabilidad</p>	<p>Margen bruto. La plantación de cerezos generaría un margen bruto de \$ 10 millones anuales por hectárea, al alcanzar su producción de régimen.</p> <p>Indicadores. La evaluación económica del proyecto arroja un Valor Actualizado Neto (VAN) al 12% de \$ 7,7 millones por hectárea; y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 17,6%, al ser evaluado en un horizonte de 15 años. El flujo de fondos del cual se derivan estos resultados se presenta en Tabla 3. La producción de cereza tardía en la región de Aysén, para su exportación en fresco, sería en consecuencia una opción de negocio con una rentabilidad razonable, de cara a un nivel mediano de riesgo productivo del proyecto.</p> <p>Sensibilidad. El proyecto dejaría de ser rentable, de cara a la ocurrencia separada de los siguientes eventos: (i) una caída en el precio de retorno a productor de un 23% o más, respecto del precio proyectado; (ii) un alza de un 75% o más del costo de la mano de obra; o (iii) un descenso del 25% o más en los rendimientos esperados. Por otra parte, un alza en el costo de los insumos de un 30% tendría escasa incidencia sobre la rentabilidad que fuera estimada para el mismo, pues el VAN sólo se reduciría a \$ 0,3 millones y la TIR a un 16,2%. En consecuencia, sería posible mantener la rentabilidad del proyecto, aún frente a cambios adversos relativamente mayores en los parámetros determinantes de la misma.</p>
<p>Benchmarking</p>	<p>Rendimientos. Los volúmenes de producción del Modelo Cerezos Aysén son menores al promedio de la industria, debido a las condiciones de viento y heladas. Mientras que al nivel de la industria nacional los rendimientos en régimen de plena producción son del orden de 10,7 toneladas por hectárea, para el modelo estos alcanzarían unas 8,9 toneladas.</p> <p>Costos. El modelo requiere de una inversión inicial mayor que la de la industria, al tener que considerar la instalación de un sistema de control de heladas, el que a su vez involucra costos operativos mayores. Superan también a los de la industria el costo de la mano de obra, de los fletes de insumos y el transporte de la fruta. El costo unitario de cosecha se ve encarecido por los bajos rendimientos de la mano de obra en esta labor, según la experiencia recogida del proyecto precursor.</p> <p>Con todo, las diferencias entre ambos no son considerables, y algunas pueden ser acortadas en la medida que se aprenda a explotar más efectivamente el potencial de la tecnología y se capacite a la mano de obra.</p>
<p>Estrategia de implementación</p>	<p>Las favorables perspectivas que presenta el mercado para la cereza tardía a futuro mantendrían vigente por algunos años la oportunidad de entrar al negocio de esta fruta en la zona. Ello facilita el espacio necesario para que al inversionista evalúe con calma la conveniencia y alcance de su proyecto, de cara a las opciones disponibles para resolver los problemas asociados al establecimiento del mismo en la zona y aquellos previstos en su fase operativa. La holgura existente permitiría también retardar la inversión inicial y aun considerar una plantación por etapas (por ejemplo, en dos o tres temporadas). De esta forma más pausada se podrían ir capitalizando progresivamente aprendizajes claves relativos al manejo del cultivo y de los problemas del entorno, minimizando de esta forma los riesgos productivos del negocio.</p>
<p>Alcance del modelo</p>	<p>La aplicabilidad del Modelo Cerezos Aysén se circunscribe fundamentalmente a la Zona de Microclima de la región, en la que INIA estima habría unas 2.500 hectáreas aptas para el cultivo del cerezo. La factibilidad de desarrollar en esta zona una industria de cerezas de exportación, está avalada por los altos rendimientos y calidad que se obtiene de la fruta, y la posibilidad de colocar la misma en un mercado capaz de absorber volúmenes crecientes a precios atractivos al productor.</p> <p>No obstante, existen diversas limitantes que obstaculizan la entrada y el desarrollo de este negocio y que explican, a menos en parte, que en la región existan actualmente sólo 116 hectáreas plantadas. En aquellas localidades que reúnen las mejores condiciones agroclimáticas para el cultivo del cerezo, como el valle de Chile Chico, existe una gran fragmentación de la propiedad agrícola en pequeños predios y escasa disponibilidad de paños uniformes para implementar proyectos de plantación de mayor envergadura. Esta restricción, unida a una reducida oferta de mano de obra local y la lejanía y deficiente conectividad de la región, ha restado interés a los agricultores provenientes de fuera de la zona por establecer plantaciones en la misma. Las limitantes parecerían menos restrictivas para los pequeños productores de la zona, que disponen de tierras y mano de obra familiar para llevar a cabo proyectos a escalas productivas más reducidas. Sin embargo, en este caso el alto costo de la inversión inicial y las dificultades de acceso a la tecnología han demostrado ser importantes barreras a la entrada de éstos al negocio.</p> <p>Al disponerse ahora de una propuesta validada de nuevas variedades, portainjertos y sistemas de manejo del cerezo, con mejor adaptación a las condiciones agroclimáticas de la Región, el crecimiento y consolidación de una industria de cerezas en la misma dependerá de la voluntad de estos dos tipos de actores para desarrollar por sí, o con apoyo público, fórmulas innovadoras para superar los asuntos a que se ha hecho mención.</p>

TABLA 1. Cereza en la Región de Aysén: desarrollo de los rendimientos [Kg/ha]

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Años 10-15
Producción	0	0	450	1.089	2.541	4.138	5.299	6.606	7.203	8.946
Rendimiento Exportable (75%)	0	0	338	817	1.906	3.104	3.974	4.955	5.402	6.710

TABLA 2. Cereza en la Región de Aysén: costos de manejo y cosecha para 1 ha [\$ MN]

[en \$ MN]	Años 1 y 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10 -15
Manejo	875.280	875.280	1.213.542	1.213.542	1.213.542	1.213.542	1.469.881	1.469.881	1.469.881
Cosecha		120.000	290.400	677.600	1.103.467	1.413.067	1.761.600	1.920.800	2.385.600
Total Costos Directos	875.280	995.280	1.503.942	1.891.142	2.317.008	2.626.608	3.231.481	3.390.681	3.855.481

TABLA 3. Proyecto Cerezos Región de Aysén: evaluación económica 1 ha [\$ MN]

ITEM	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10-15
Ingresos por ventas				697.500	1.687.950	3.938.550	6.413.900	8.213.450	10.239.300	11.164.650	13.866.300
Costos Directos		875.280	875.280	995.280	1.503.942	1.891.142	2.317.008	2.626.608	3.231.481	3.390.681	3.855.481
Manejo		875.280	875.280	875.280	1.213.542	1.213.542	1.213.542	1.213.542	1.469.881	1.469.881	1.469.881
Cosecha				120.000	290.400	677.600	1.103.467	1.413.067	1.761.600	1.920.800	2.385.600
MARGEN BRUTO		-875.280	-875.280	-297.780	184.008	2.047.408	4.096.892	5.586.842	7.007.819	7.773.969	10.010.819
Costos Indirectos		672.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000	672.000
MARGEN NETO		-1.547.280	-1.547.280	-969.780	-487.992	1.375.408	3.424.892	4.914.842	6.335.819	7.101.969	9.338.819
Inversiones	7.400.520										
Capital de trabajo	1.547.280	1.547.280	969.780	487.992							
FLUJO DE CAJA NETO	-8.947.800	-3.094.560	-2.517.060	-1.457.772	-487.992	1.375.408	3.424.892	4.914.842	6.335.819	7.101.969	9.338.819

Indicadores de Rentabilidad (horizonte de 15 años)

Valor Actualizado Neto (VAN) al 12%		\$ 7.713.876
Tasa Interna de Retorno (TIR)		17,6%
Periodo de recuperación de la inversión		9 años

TABLA 4. Proyecto Cerezos Región de Aysén: análisis de sensibilidad

Variables	BASE	ESCENARIO			
		(1) Precio a productor rentabilidad nula	(2) Costo MO rentabilidad nula	(3) Rendimientos rentabilidad nula	(4) Mayor costo insumos
Precio retorno a productor	US\$ 3,80/Kg	US\$ 2,93/Kg	US\$ 3,80/Kg	US\$ 3,80/Kg	US\$ 3,80/Kg
Costo mano obra	\$ 13.333/JH	\$ 13.333/JH	\$ 23.333/JH	\$ 13.333/JH	\$ 13.333/JH
Rendimientos huerto	8.946 Kg/ha en régimen	8.946 Kg/ha en régimen	8.946 Kg/ha en régimen	Menores en 25% todos los años	8.946 Kg/ha en régimen
Costo insumos	Cotización actualizada	Igual a Escenario Base	Igual a Escenario Base	Igual a Escenario Base	30% superior a Escenario Base
Margen bruto en régimen	\$ 10,0 millones	\$ 7,1 millones	\$ 7,8 millones	\$ 7,1 millones	\$ 9,7 millones
VAN [12%]	\$ 7.713.876	≈ 0	≈ 0	≈ 0	5.861.038
TIR	17,6%	≈ 12%	≈ 12%	≈ 12%	16,2%