

## Ficha de Valorización de Resultados

9

FRUTALES / FRUTALES DE NUEZ

# Cultivo de Nogales en Zona Sur

Proyectos de Innovación en VIII Región del Bío-Bío, IX Región de la Araucanía y X Región de los Lagos

Históricamente, la producción de nueces ha tenido como límite hacia el sur a la VI Región. La atractiva rentabilidad que ha mantenido el negocio ha motivado la búsqueda de la expansión del mismo hacia zonas más australes, con terrenos de menor valor. Sin embargo, en regiones como la VIII, IX y X, el cultivo enfrenta limitantes importantes y crecientes con la latitud, como heladas de primavera, lluvias más abundantes y alta humedad. Estos fenómenos aumentan la incidencia de algunas enfermedades y dificultan la cosecha rápida y el secado que requiere la fruta para obtener un producto de calidad exportable. Por ello, el desplazamiento de este cultivo hacia el sur requiere desarrollar experiencias que permitan evaluar el desempeño productivo de distintas variedades, identificando las localidades donde el cultivo podría ser desarrollado en condiciones competitivas.

Los análisis y resultados aquí presentados se originan en un proyecto cuyo objetivo fue evaluar la viabilidad del cultivo del nogal para producir nueces sin cáscara de calidad exportable en el sur de Chile, proyecto ejecutado por la Universidad de Concepción en predios de las Regiones VIII, IX y X, así como en la estación experimental "El Nogal", de la Facultad de Agronomía de la propia universidad, entre los años 2000 a 2004.



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



# Cultivo de Nogales en Zona Sur

Proyectos de Innovación en VIII Región del Bío-Bío, IX Región de la Araucanía y X Región de los Lagos

<b>Origen</b>	<p>Esta ficha fue elaborada a partir del Libro de Valorización que sistematiza las experiencias y resultados obtenidos de la ejecución del proyecto “<i>Desarrollo del cultivo del nogal en la zona sur del país para nuez de alta calidad sin cáscara</i>”, cuyo objetivo fue evaluar la viabilidad del cultivo del nogal para producir nueces sin cáscara de calidad exportable, en las regiones Octava, Novena y Décima. El proyecto fue ejecutado por la Universidad de Concepción, a través de evaluaciones de variedades en predios de la Octava (precordillera), Novena (Temuco) y Décima Región (Osorno), así como en la estación experimental “El Nogal”, de la Facultad de Agronomía de la propia universidad (Octava, valle central), entre los años 2000 y 2004.</p>
<b>Tendencias en el mercado del producto</b>	<p>El mercado mundial de las nueces ha experimentado un aumento sostenido en los últimos años, sustentado en buena parte en el creciente interés por los frutos secos, que se perciben como alimentos naturales y saludables. Si bien las nueces se comercializan con o sin cáscara, el mercado se orienta crecientemente hacia el producto sin cáscara, cuyos precios se han mantenido relativamente estables en el tiempo y resultan en valores atractivos para el productor.</p> <p>Los principales productores de nueces son los Estados Unidos, China, México y Francia, entre los cuales el primero es a la vez el mayor exportador mundial. España, Italia, Alemania, México y Holanda son los principales importadores de nueces con cáscara; mientras que para nueces sin cáscara lo son Japón, Alemania, España y Francia.</p> <p>La oportunidad comercial de las nueces chilenas está en el segmento de alta calidad del producto, se trate de nueces con o sin cáscara. La opción a tomar por el productor dependerá de las oportunidades que ofrezca el mercado en de cada temporada para las dos calidades; y a la larga, de la disponibilidad y costo de la mano de obra para el partido de la nuez, que se visualizan como limitantes en el futuro.</p> <p>La producción nacional de nueces ha crecido a una tasa del 10% anual en los últimos diez años, llegando a un volumen de 22 mil TM en 2007, a pesar de que una cantidad importante de plantaciones no había entrado en producción ese año. Un 90% de este volumen fue exportado, y un 64% del mismo lo fue sin cáscara. La participación de Chile en el comercio mundial no llega aún al 5%, pero considerando la proyección de su oferta, se estaría convirtiendo en un actor progresivamente más relevante en el mismo.</p> <p>Los atractivos precios que han tenido las nueces en los últimos años no sólo han incentivado fuertemente la plantación de nogales en Chile, sino que también la expansión de la oferta en otros países productores. Debe preverse, en consecuencia, que al mediano plazo los precios tenderán a ajustarse a niveles más bajos, lo que obliga a la industria chilena a poner desde ya sus esfuerzos en la productividad de los huertos, la búsqueda de mayor valor agregado y el desarrollo de nuevos mercados para el producto.</p>
<b>El proyecto de inversión</b>	<p>El proyecto involucra el establecimiento de un huerto de nogales con el fin de producir nueces de calidad exportable, en sectores de la Octava, Novena o Décima regiones donde el cultivo de la especie estuviera validado. El producto será entregado con cáscara a una empresa comercializadora establecida en Chile, para que ésta lo exporte sin cáscara al mercado mundial. El proyecto ha sido analizado para la variedad Chandler, plantada en un marco de 8m x 6m, o 208 plantas por hectárea.</p>
<b>Inversiones</b>	<p>Las inversiones incluyen la plantación, instalación de riego tecnificado y asesoría técnica, y alcanzan \$ 2,5 millones por hectárea. Por las características climáticas de la zona, también es necesario asegurar la disponibilidad de remecedores y secadores, para obtener buena calidad de nuez. A este efecto, el plan de negocios considera el arriendo de un remecedor y la contratación de servicios de secado de los frutos.</p> <p>El inversionista deberá disponer además de capital de trabajo que le permita solventar los costos de operación durante los cuatro años que siguen al establecimiento del huerto, periodo en que dichos costos no estarían financiados por ingresos provenientes de la producción. El capital de trabajo se ha estimado en \$ 2,2 millones por hectárea.</p>
<b>Rendimientos y costos</b>	<p>La plantación comienza a producir a partir del cuarto año y alcanza su nivel de régimen de 5.000 Kg/ha en el octavo. Los costos de manejo (incluyendo cosecha y secado) e insumos para ese año llegan \$ 2,1 millones. El desglose de estas cifras para cada año del desarrollo del huerto se encuentra en la Tabla 1 del Anexo.</p>



## Rentabilidad

Para efectos de este plan de negocios se consideró un precio de retorno a productor (nueces sin cáscara) de US\$ 3 /kilo entre los años 1 y 5, y de US\$ 2 /kilo entre el año 6 y 15. Con estos precios, el proyecto genera en un margen bruto de \$ 3,3 millones en régimen (años 8-15); una tasa interna de retorno (TIR) de 17,7% y un valor actualizado neto (VAN) de \$ 2,9 millones al 12%, al ser evaluado en un horizonte de 15 años. Sin embargo, no llegaría a ser rentable al considerar sólo diez años. La inversión se recuperaría al noveno año.

Estos resultados subrayan la noción de que plantar nogales es una inversión que reditúa sólo al largo plazo, y que en consecuencia, quienes incursionan en este negocio deberán disponer de los recursos financieros no menores que se requieren para solventar los costos involucrados en el mismo, antes de que el huerto genere producciones que vuelvan atractivos sus márgenes.

El proyecto deja de ser rentable (VAN=0) ante a una baja de un 20% en los precios, o si los rendimientos del huerto resultaran inferiores en un 25% a los esperados (Tabla 2 del Anexo).

## Benchmarking

La productividad potencial del negocio Nogales Sur sería similar a la del modelo tradicional de huertos plantados en la zona central del país, en la medida que las plantaciones se establecieran en localidades con condiciones agroecológicas favorables para su cultivo.

## Estrategia de implementación

El cultivo de variedades comerciales de Nogal en la Zona Sur se encuentra aún en sus inicios y, por lo tanto, existen todavía algunos vacíos con respecto al comportamiento de las mismas en distintas localidades. En consecuencia, es importante que quienes decidieran plantar nogales en la zona sur, lo hicieran siguiendo una estrategia orientada a generar experiencias y aprendizajes sobre el cultivo, apuntando principalmente a la productividad del huerto y la calidad del producto. A este efecto, la plantación del huerto podría ser realizada en forma escalonada (por ejemplo, plantando un 20% del total en una primera fase y ampliando la plantación en los años siguientes), de modo de ir incorporando sucesivamente a los paños que se fueran plantando, los aprendizajes generados en los que les precedieron.

El tamaño de la plantación dependerá de los recursos financieros y disponibilidad de suelos del productor, así como del riesgo que esté dispuesto a asumir. Una superficie de unas ocho a diez hectáreas podría considerarse como un módulo mínimo, dado que la misma permitiría generar un volumen de producción del orden de los 30.000 Kg., que correspondería a la capacidad de proceso de una unidad de secado. En su proyecto, el productor deberá considerar que toda inversión orientada a avanzar en una mayor calidad o valor agregado del producto final, le permitirá mejorar su capacidad de negociación y las condiciones o precios de venta obtenidos.

## Alcance del plan de negocios

Las perspectivas del mercado y la situación actual de la industria nacional, permiten señalar que este plan de negocios representa una alternativa atractiva para agricultores de la zona sur, cuyos predios se encuentren localizados en zonas con condiciones edafoclimáticas favorables. Para algunos de ellos, como asimismo para la fuerza de trabajo de la zona, el cultivo de un frutal con requerimientos relativamente sencillos, como el del nogal, podría servir de aprendizaje para transitar hacia negocios que incluyeran frutales con exigencias más complejas, como por ejemplo, el cerezo. Independientemente de las proyecciones que tuviera el negocio, quien desee invertir en una plantación de nogales en esta zona, deberá disponer de una capacidad financiera que le permitiera solventar la inversión inicial y enfrentar después un largo período sin retornos; como asimismo de una capacidad técnica y de gestión para operar la plantación en forma eficiente, en el contexto de los riesgos propios de la introducción de un cultivo nuevo en la zona.

El plan Nogales Sur también sería una opción de negocios válida para inversionistas de fuera de la zona. Para ellos, la viabilidad técnica y resultados económicos de un proyecto de plantación de nogales estarían avalados por su experiencia en la producción de nueces en las zonas donde ha sido cultivada tradicionalmente; y la capacidad de hacer una buena gestión del negocio bajo condiciones más adversas.



**TABLA 1. Plan de negocios Nogales Zona Sur: flujo de fondos del proyecto, 1 ha [US\$ MN]**

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8-15
<b>Producción [Kg/ha]</b>					150	800	2.500	3.500	5.000
<b>Precio a productor [US\$/Kg]</b>		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,30	2,30	2,30
<b>Ingresos por ventas</b>					213.750	1.140.000	2.731.250	3.823.750	5.462.500
<b>Costos directos</b>		405.000	526.000	631.000	806.750	1.002.000	1.561.500	1.786.500	2.124.000
Operación		135.000	200.000	235.000	333.750	501.000	976.500	1.201.500	1.539.000
Manejo		65.000	130.000	130.000	195.000	195.000	260.000	260.000	260.000
Riego		70.000	70.000	105.000	105.000	126.000	154.000	154.000	154.000
Secado		0	0	0	14.250	76.000	237.500	332.500	475.000
Cosecha		0	0	0	19.500	104.000	325.000	455.000	650.000
Insumos		210.000	266.000	336.000	413.000	441.000	525.000	525.000	525.000
Fertilizantes		84.000	140.000	210.000	210.000	238.000	294.000	294.000	294.000
Herbicidas		70.000	56.000	42.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Fitosanitarios		56.000	70.000	84.000	168.000	168.000	196.000	196.000	196.000
Asesoría técnica		60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
<b>Margen Bruto</b>		-405.000	-526.000	-631.000	-593.000	138.000	1.169.750	2.037.250	3.338.500
<b>Inversiones</b>	2.457.143								
<b>Capital de trabajo</b>	405.000	526.000	631.000	593.000					
<b>Flujo neto de caja</b>	-2.862.143	-931.000	-1.157.000	-1.224.000	-593.000	138.000	1.169.750	2.037.250	3.338.500

**TABLA 2. Plan de negocios Nogales Zona Sur: sensibilidad del proyecto**

		Horizonte 10 años		Horizonte 15 años	
		TIR	VAN (12%) [miles de \$]	TIR	VAN (12%) [miles de \$]
<b>Escenario base</b>	Precio nueces: Año 1-5: US\$ 3,00 Año 6-15: US\$ 2,30 Tipo de cambio: \$ 475	10,2%	-575	17,7%	2.885
<b>Precio de las nueces baja un 25%</b>	Precio nueces: Año 1-5: US\$ 2,41 Año 6-15: US\$ 1,84 Tipo de cambio: \$ 475	3,23%	-2.339	12,00%	0,34
<b>Tipo de cambio cae un 20%</b>	Precio nueces: Año 1-5: US\$ 3,00 Año 6-15: US\$ 2,30 Tipo de cambio: \$ 381				
<b>Precio de las nueces y tipo de cambio se mantienen estables, a los niveles actuales</b>	Precio nueces: Año 1-5: US\$ 3,00 Año 6-15: US\$ 3,00 Tipo de cambio: \$ 475	17,0%	1.884	23,6%	7.066
<b>Rendimientos del huerto injertado son un 25% inferiores a los esperados bajo el escenario base</b>		3,23%	-2.340	12,01%	0,45