

## Ficha de Valorización de Resultados

79

### HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS

## Ají Merkén con Alto Valor Agregado

### Proyecto de Innovación en la Región de La Araucanía

El propósito del modelo de plan de negocios “Ají-Merkén con alto valor agregado” es lograr la explotación comercial del producto denominado Merkén, obtenido a partir de la producción de ají “Cacho de Cabra” en su estado fresco por medio de un escalamiento industrial, de acuerdo a una tecnología de proceso desarrollada con el fin de obtener un producto estandarizado, de calidad superior, diferenciado de aquellos productos elaborados en forma artesanal, y que luego se comercializará tanto en el mercado nacional como en el extranjero.

El propósito del modelo requiere de la contribución y fidelidad de pequeños y medianos productores de ají “Cacho de Cabra”, quienes explotan, gestionan y manejan sus cultivos de ají de manera individual, logrando posteriormente una producción estandarizada que finalmente se comercializa a una planta procesadora de Merkén, que reúne una masa crítica de materia prima que permite un procesamiento a nivel semi-industrial.

Además, el plan de negocio propuesto representa una oportunidad de negocio con gran potencial de mercado, que permite la incorporación de la población rural desempleada a puestos de trabajo que antes de la presente iniciativa no existían.



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



## Ají Merkén con Alto Valor Agregado

### Proyecto de Innovación en la Región de La Araucanía

<p><b>Origen</b></p>	<p>Esta ficha fue elaborada a partir de la publicación que sistematiza los resultados, experiencias y lecciones aprendidas de la ejecución de un proyecto financiado por FIA, cuya finalidad fue estandarizar la producción de Merkén en distintas unidades productivas de la IX Región, como continuidad del estudio FIA-ES-C-2005-3-A-143 y alternativa de desarrollo tecnológico e innovación con orientación productiva comercial para la AFC</p> <p>El proyecto se desarrolló entre diciembre de 2006 y diciembre de 2009 y fue ejecutado por la Universidad Católica de Temuco, en conjunto con pequeños y medianos productores de la zona, además de la participación de Municipalidades de la región y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), los cuales residen y trabajan en el territorio cubierto por la Región de La Araucanía.</p>
<p><b>Tendencias en el mercado del producto</b></p>	<p>Durante el año 2008, el mercado estadounidense de especias y condimentos alcanzó los 7,03 miles de millones de dólares con 333 establecimientos. El promedio de ingresos por establecimiento fue de 21,1 millones de dólares. En cuanto a importaciones, el 2008 se importaron especias y condimentos por un monto total de 778 millones de dólares lo que representa un incremento del 16.8% en comparación con el año 2007. Se importaron productos desde 105 países.</p>
<p><b>Proyecto de inversión</b></p>	<p>El proyecto productivo o de inversión contiene información que ha sido analizada en base a los resultados obtenidos del proyecto precursor, recopilación de información, entrevistas sobre la producción de Merkén y bases de supuestos que sustentan el análisis.</p> <p>El proyecto de inversión considera la operación de una planta semi-industrial de 125 m<sup>2</sup>, catalogada como “envasadora de condimentos”, para procesar materia prima (ají). El objetivo principal del análisis es poder establecer las condiciones necesarias de producción y así analizar los factores críticos de éxito de una propuesta de encadenamiento productivo comercial. Las dimensiones del negocio son materia de un análisis de optimización una vez definida la oferta de proveedores a considerar en la implementación del negocio.</p>
<p><b>Inversiones</b></p>	<p>Las inversiones se destinan a la implementación de una planta procesadora de Merkén, las cuales se dividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de infraestructura de 125 m<sup>2</sup>: \$ 39,3 millones.</li> <li>• Equipamiento de la planta: \$ 17,5 millones</li> </ul>
<p><b>Rendimientos</b></p>	<p>Los rendimientos por unidad de superficie de cultivo ají cacho se cabra, así como los flujos de fondos, indicadores de rentabilidad y costos del cultivo por hectárea se anexan en las Tablas 1, 2, 3 y 4.</p>
<p><b>Rentabilidad</b></p>	<p>Bajo los supuestos considerados en el análisis del proyecto, la instalación de una planta Semi-industrial procesadora de Merkén tiene una rentabilidad superior al costo alternativo usado en la evaluación (12%), mejorando la calidad del producto procesado, con respecto a las producciones artesanales. El proyecto muestra una Tasa Interna de Retorno de 45% y un Valor Actual Neto (VAN) de \$763 millones, en un escenario proyectado a 10 años.</p> <p>El precio proyectado para un VAN igual a cero corresponde a un valor inferior al estimado en el escenario base que alcanza los \$7.850/Kilo y corresponde a un 53% del valor referencial con que se evaluó el proyecto. Este valor que alcanza los \$4.234 se estima de amplio margen respecto del valor considerado en la evaluación. En tanto, el proyecto resiste también sin problemas los eventuales aumentos en el costo de mano de obra. Debido a que alcanza un VAN igual a cero, con casi el doble de lo empleado en este recurso para evaluar la factibilidad del desarrollo del proyecto.</p>
<p><b>Estrategia de implementación</b></p>	<p>Los atributos únicos del producto Merkén asociados a una identidad propia, tal como son su origen étnico, la cultura, tradición y experiencia en la producción de ají cacho de cabra, sumado a la obtención de calidad procedente de la estandarización del producto, permite establecer que la estrategia de implementación adecuada corresponde a una estrategia de diferenciación.</p> <p>Esta estrategia consiste en establecer como piedra angular de la ventaja competitiva, la habilidad distintiva de la calidad, la que permite posicionarse dentro del mercado de las especias o condimentos como un producto único, dado que se aísla de las producciones artesanales gracias al carácter industrial propuesto, y que mantiene al mismo tiempo los atributos propios del Merkén artesanal, lo que trae como consecuencia la creación de un valor agregado y la generación de barreras de ingreso para nuevos competidores.</p>
<p><b>Alcance del negocio</b></p>	<p>El plan de negocio propuesto representa una oportunidad de negocio con gran potencial de mercado que permite la incorporación de la población rural desempleada, a puestos de trabajo que antes de la presente iniciativa no existían. La iniciativa permite mejorar la calidad de vida de los beneficiarios pertenecientes a la AFC y sus familias, los cuales se encuentran en condición de pobreza, mediante una producción de ají de calidad en la etapa primaria de la cadena de valor y, también dentro del procesamiento de la materia prima, que permitirá posteriormente la obtención de un producto estandarizado con alto valor agregado.</p>

**TABLA 1. Rendimiento por unidad de superficie de cultivo ají cacho de cabra, ecotipo local Araucanía**

Rendimiento	Unidad	Rendimientos por unidad de superficie		
		Mínimo	Medio	Máximo
<b>Por Hectárea</b>				
Semilla	Gramos/Ha	431	647	863
Nº de Plantines	Nº plantas/Ha	55.000	82.816	110.000
Materia Verde	Kg. MV/Ha	9.900	14.906	19.800
Materia Seca	Kg. MS/Ha	1.782	2.683	3.564
<b>Por m<sup>2</sup></b>				
Semilla	mg/m <sup>2</sup>	43	65	86
Nº de Plantines	Nº plantas/m <sup>2</sup>	5,5	8,3	11,0
Materia Verde	Kg. MV/m <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,0
Materia Seca	Kg. MS/m <sup>2</sup>	0,2	0,3	0,4

**TABLA 2. Indicadores de Rentabilidad**

<b>Indicador</b>	
VAN (12%)	\$ 763.659.000
TIR	45%

**TABLA 3. Ficha Costo producción del cultivo/Ha**

Costo de producción	Unidad	Consumo por ha	Costo unitario (\$)	Costo ha (\$/ha)
<b>Semilla</b>	gramos	647	150	97.050
<b>Desinfección del suelo</b>				
Fungicida	kilos	2	49.000	98.000
Insecticida	litros	0,2	32.000	6.400
<b>Fertilizantes</b>				
Muriato Potasio	kilos	375	760	285.000
SPT	kilos	500	820	410.000
Nitromag	kilos	375	500	187.500
<b>Pesticidas</b>				
Fungicida Orgánico	ml.	2000	62	124.000
Fungicida	kilos	3	17.600	52.800
Molusquicida	kilos	6	8.500	51.000
Insecticidas	kilos	1	4.000	2.000
<b>Costo de Mano de Obra</b>				
M.O. Establecimiento	H.H.	80	770	61.600
M.O. Manejo cultivo	H.H.	300	770	231.000
Cosecha y Preparación	H.H.	300	770	231.000
<b>Costo Factor Productivo Tierra</b>	\$/Ha/año	1	75.00	75.000
<b>Costo Total</b>				1.912.350

**TABLA 4. Egresos, Ingresos y Beneficios del productor (\$)**

Años		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>EGRESOS</b>		39.736	31.789	25.431	20.345	16.276	13.021	10.417	8.333	6.667	5.333
Insumos / Productor C/P	494	39.736	31.789	25.431	20.345	16.276	13.021	10.417	8.333	6.667	5.333
<b>INGRESOS</b>		224.181	269.017	322.820	387.384	464.861	557.833	669.400	669.400	669.400	669.400
Factor Productivo / Productor	28	2.250	2.700	3.240	3.888	4.666	5.599	6.718	6.718	6.718	6.718
Utilidad/Productor	2.757	221.931	266.317	319.580	383.496	460.195	552.234	662.681	662.681	662.681	662.681
<b>BENEFICIO PRODUCTOR</b>		184.445	237.228	297.389	367.039	448.585	544.812	658.983	661.067	662.733	664.067

**TABLA 5. Flujo de Fondos de la planta (\$)**

	Unidades	Valor	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>PROYECCIÓN DE VENTA</b>													
<b>INGRESOS</b>	\$		24.037.577	36.056.365	54.084.547	81.126.821	121.690.231	182.535.347	273.803.020	342.253.775	427.817.219	534.771.524	
<b>VOLUMEN VENTA</b>			3.062	4.593	6.890	10.335	15.502	23.253	34.879	43.599	54.499	68.124	
Merkén	kg	1,268	3.062	4.593	6.890	10.335	15.502	23.253	34.879	43.599	54.499	68.124	
<b>PRECIO VENTA</b>			7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	
Merkén	\$/kg	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	7.850	
<b>ESTRUCTURA DE COSTOS POR ETAPA</b>													
<b>COSTO TOTAL</b>	\$		45.131.893	50.022.431	57.358.237	68.361.945	84.867.507	109.625.849	146.763.362	174.616.498	209.432.916	252.953.439	
<b>COSTOS MATERIA PRIMA</b>	Unidad	\$/Unidad	8.388.739	11.751.449	16.795.514	24.361.611	35.710.756	52.734.474	78.270.051	97.421.734	121.361.337	151.285.841	
Semilla			97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	
Semilla	\$/gr	150	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	97.050	
<b>Desinfección del Suelo</b>			\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	\$ 93.960	
Prod. 1: Fungicida	kg.	\$ 49.000	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	\$ 88.200	
Prod. 2: Insecticida	Lt.	\$ 32.000	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	\$ 5.760	
<b>Fertilizantes</b>			\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	\$ 794.250	
Prod. 1: Muriato Potasio	kg.	\$ 760	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	\$ 256.500	
Prod. 2: Superfosfato triple	kg.	\$ 820	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	\$ 369.000	
Prod. 3: Nitromag	kg.	\$ 500	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	\$ 168.750	
<b>Pesticidas</b>			\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	\$ 206.820	
Prod. 1: Fungicida Orgánico	ml.	\$ 62	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	\$ 111.600	
Prod. 2: Fungicida	kg.	\$ 17.600	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	\$ 47.520	
Prod.3:Molusquicida	kg.	\$ 8.500	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	\$ 45.900	
Prod.4:Insecticidas	kg.	\$ 4.000	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	\$ 1.800	
<b>Costos de Mano de Obra</b>			\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	\$ 471.240	
M.O. Establecimiento	H.H.	\$ 770	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	\$ 55.440	
M.O. Manejo cultivo	H.H.	\$ 770	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	
Cosecha y Preparación	H.H.	\$ 770	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	\$ 207.900	
<b>Costo Factor Productivo</b>			\$ 67.500	\$ 101.250	\$ 151.875	\$ 227.813	\$ 341.719	\$ 512.578	\$ 768.867	\$ 961.084	\$ 1.201.355	\$ 1.501.694	
Tierra	\$/Ha/año	\$ 75.000	\$ 67.500	\$ 101.250	\$ 151.875	\$ 227.813	\$ 341.719	\$ 512.578	\$ 768.867	\$ 961.084	\$ 1.201.355	\$ 1.501.694	
<b>Costo Alternativo Productor</b>			\$ 6.657.919	\$ 9.986.879	\$ 14.980.319	\$ 22.470.478	\$ 33.705.717	\$ 50.558.576	\$ 75.837.864	\$ 94.797.330	\$ 118.496.662	\$ 148.120.827	
Rentabilidad Ají Cacho cabra	\$/K	\$ 2.757	\$ 6.657.919	\$ 9.986.879	\$ 14.980.319	\$ 22.470.478	\$ 33.705.717	\$ 50.558.576	\$ 75.837.864	\$ 94.797.330	\$ 118.496.662	\$ 148.120.827	
<b>COSTO ETAPA INDUSTRIAL</b>													
<b>Materia Prima</b>			1.853.775	2.780.662	4.170.993	6.256.490	9.384.735	14.077.103	21.115.655	26.394.568	32.993.210	41.241.513	
Ají Seco	kg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Insumos</b>	\$		590.606	885.908	1.328.862	1.993.294	2.989.940	4.484.911	6.727.366	8.409.208	10.511.510	13.139.387	
Cilantro	kg.	\$ 556	\$ 512.811	\$ 769.217	\$ 1.153.826	\$ 1.730.739	\$ 2.596.108	\$ 3.894.162	\$ 5.841.243	\$ 7.301.554	\$ 9.126.942	\$ 11.408.678	
Sal	kg.	\$ 68	\$ 52.056	\$ 78.084	\$ 117.126	\$ 175.689	\$ 263.533	\$ 395.299	\$ 592.949	\$ 741.187	\$ 926.483	\$ 1.158.104	
Envases	Unidad	\$ 73	\$ 25.738	\$ 38.607	\$ 57.911	\$ 86.866	\$ 130.299	\$ 195.449	\$ 293.174	\$ 366.467	\$ 458.084	\$ 572.605	
<b>Mano de Obra</b>	\$		498.076	747.114	1.120.671	1.681.007	2.521.510	3.782.266	5.673.398	7.091.748	8.864.685	11.080.856	
Manejo y Preparación	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 25.155	\$ 37.733	\$ 56.600	\$ 84.899	\$ 127.349	\$ 191.024	\$ 286.535	\$ 358.169	\$ 447.711	\$ 559.639	
Secado-Ahumado Ají	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 150.932	\$ 226.398	\$ 339.597	\$ 509.396	\$ 764.094	\$ 1.146.141	\$ 1.719.212	\$ 2.149.015	\$ 2.686.268	\$ 3.357.835	
Tostado Ají Cilantro Sal	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 30.186	\$ 45.280	\$ 67.919	\$ 101.879	\$ 152.819	\$ 229.228	\$ 343.842	\$ 429.803	\$ 537.254	\$ 671.567	
Extracción Pedúnculo	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 100.621	\$ 150.932	\$ 226.398	\$ 339.597	\$ 509.396	\$ 764.094	\$ 1.146.141	\$ 1.432.676	\$ 1.790.845	\$ 2.238.557	
Molienda Ají-Cilantro-Sal	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 50.311	\$ 75.466	\$ 113.199	\$ 169.799	\$ 254.698	\$ 382.047	\$ 573.071	\$ 716.338	\$ 895.423	\$ 1.119.278	
Mezclado-Empaque	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 80.497	\$ 120.746	\$ 181.119	\$ 271.678	\$ 407.517	\$ 611.275	\$ 916.913	\$ 1.146.141	\$ 1.432.676	\$ 1.790.845	
Pesaje	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 40.249	\$ 60.373	\$ 90.559	\$ 135.839	\$ 203.758	\$ 305.638	\$ 458.456	\$ 573.071	\$ 716.338	\$ 895.423	
Envasado-Proter	HH/Lote	\$ 1.042	\$ 20.124	\$ 30.186	\$ 45.280	\$ 67.919	\$ 101.879	\$ 152.819	\$ 229.228	\$ 286.535	\$ 358.169	\$ 447.711	
<b>Energía</b>	\$		765.093	1.147.640	1.721.460	2.582.190	3.873.284	5.809.927	8.714.890	10.893.613	13.617.016	17.021.270	
Secado	kg.	\$ 1.050	\$ 570.524	\$ 855.785	\$ 1.283.678	\$ 1.925.517	\$ 2.888.276	\$ 4.332.413	\$ 6.498.620	\$ 8.123.275	\$ 10.154.094	\$ 12.692.617	
Ahumado	kg.	\$ 1.050	\$ 114.105	\$ 171.157	\$ 256.736	\$ 385.103	\$ 577.655	\$ 866.483	\$ 1.299.724	\$ 1.624.655	\$ 2.030.819	\$ 2.538.523	
Despedunculado	Kw	\$ 140	\$ 47.332	\$ 70.998	\$ 106.498	\$ 159.747	\$ 239.620	\$ 359.430	\$ 539.145	\$ 673.931	\$ 842.414	\$ 1.053.017	
Molienda	Kw	\$ 140	\$ 27.047	\$ 40.571	\$ 60.856	\$ 91.284	\$ 136.926	\$ 205.388	\$ 308.083	\$ 385.103	\$ 481.379	\$ 601.724	
Mezclado	Kw	\$ 140	\$ 5.409	\$ 8.114	\$ 12.171	\$ 18.257	\$ 27.385	\$ 41.078	\$ 61.617	\$ 77.021	\$ 96.276	\$ 120.345	
Envasado	Kw	\$ 140	\$ 676	\$ 1.014	\$ 1.521	\$ 2.282	\$ 3.423	\$ 5.135	\$ 7.702	\$ 9.628	\$ 12.034	\$ 15.043	
<b>ADMINISTRACIÓN Y VENTA</b>	\$		34.889.379	35.490.319	36.391.729	37.743.844	39.772.016	42.814.272	47.377.657	50.800.196	55.078.369	60.426.085	
Comercialización	kg.	0,05	\$ 1.201.879	\$ 1.802.818	\$ 2.704.227	\$ 4.056.341	\$ 6.084.512	\$ 9.126.767	\$ 13.690.151	\$ 17.112.689	\$ 21.390.861	\$ 26.738.576	
Administración	Año		\$ 28.000.000	\$ 28.000.001	\$ 28.000.002	\$ 28.000.003	\$ 28.000.004	\$ 28.000.005	\$ 28.000.006	\$ 28.000.007	\$ 28.000.008	\$ 28.000.009	
Amortización	Año		\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	\$ 5.687.500	
<b>MARGEN NETO</b>	\$		-21.094.317	-13.966.066	-8.273.689	12.764.876	36.822.724	72.909.498	127.039.658	167.637.278	218.384.303	281.818.085	
Impuesto		17%	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
<b>UDI</b>	\$		-21.094.317	-13.966.066	-8.273.689	10.594.847	30.562.861	60.514.883	105.442.916	139.138.941	181.258.972	233.909.010	
Amortizaciones	\$		5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	5.687.500	

	Unidades	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>FLUJO DEL PROYECTO</b>												
<b>FLUJO CAJA</b>	\$		-15.406.817	-8.278.566	2.413.811	16.282.347	36.250.361	66.202.383	111.130.416	144.826.441	186.946.472	239.596.510
<b>INVERSIONES</b>	\$	56.875.000										
Infraestructura 125 m <sup>2</sup>	\$	39.375.000										
Secador-Ahumador	\$	8.000.000										
Despedunculador	\$	3.500.000										
Molino	\$	4.500.000										
Mezclador	\$	250.000										
Pesa	\$	550.000										
Mesones Inoxidables	\$	450.000										
Dispensador	\$	250.000										
<b>CAPITAL DE OPERACIÓN</b>	\$	22.565.947										-22.565.947
<b>VALOR RESIDUAL \$</b>												1.996.637.587
<b>FLUJO NETO</b>	\$		-79.440.947	-15.406.817	-8.278.566	2.413.811	16.282.347	36.250.3				