

PROYECTO

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL
MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO
PROVINCIA DE CATAMARCA

ACTIVIDAD

“CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS
ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN
DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU
VALIDACIÓN: NOGALICULTURA”
(REF. 2.4 DEL ML)

CONSULTOR

LIC. GABRIEL ALBERTO ZANG
ING. AGR. FEDERICO VÁZQUEZ

ABSTRACT

EL PROPÓSITO DEL PRESENTE INFORME ES REALIZAR UN ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS INTEGRAL DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y DE LAS LIMITACIONES Y DE LAS POTENCIALIDADES EXISTENTES PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR DEL NOGAL EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA. EL OBJETIVO ESTÁ CENTRADO EN LA IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS NECESIDADES QUE SE PRESENTAN TANTO EN LA CADENA PRINCIPAL DEL SECTOR COMO EN EL RESTO DE LAS INDUSTRIAS CONEXAS QUE CONFORMAN EL SECTOR PRODUCTIVO. DE ESTE MODO, LA IDENTIFICACIÓN DE ESTAS NECESIDADES PERMITIRÁ UN CONJUNTO DE OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN Y NEGOCIOS QUE REDUNDRÁ EN VENTAJAS COMPETITIVAS, TANTO PARA LA CADENA PRINCIPAL COMO PARA EL RESTO DE LAS INDUSTRIAS. SE PONDRÁ ÉNFASIS EN AQUELLAS NECESIDADES QUE PRESENTA EL SECTOR PRINCIPAL RESPECTO A LA EXISTENCIA Y DESARROLLO DE LAS INDUSTRIAS CONEXAS.

JULIO DE 2008

I. Introducción

De acuerdo a lo indicado por los Términos de Referencia, el propósito del presente informe es realizar un estudio de caracterización y análisis integral de la situación actual y de las limitantes y potencialidades existentes para el desarrollo del sector del Nogal en la Provincia de Catamarca.

El objetivo está centrado en la identificación de aquellas necesidades que se presentan tanto en la cadena principal del sector como en el resto de las industrias conexas que conforman el sector productivo. De este modo, la identificación de estas necesidades permitirá visualizar un conjunto de oportunidades de inversión y negocios que redundará en ventajas competitivas, tanto para la cadena principal como para el resto de las industrias. Se pondrá énfasis en aquellas necesidades que presenta el sector principal respecto a la existencia y desarrollo de las industrias conexas.

La información utilizada para la confección de este Informe, fue tomada de diversas fuentes primarias y secundarias. Parte de la información volcada se basa en datos supuestos por el equipo de trabajo. Si bien la información fue analizada en cuanto a su consistencia, razonabilidad y fuente de origen, no ha sido objeto de auditoría exhaustiva en este estudio.

Las proyecciones realizadas en el capítulo de Modelos Económico Financieros de los distintos planteos técnicos, cuyos resultados y supuestos se incluyen en el presente informe, se basan en datos estimados por el equipo de trabajo o recibidos de diversas fuentes. Si bien a criterio del grupo de trabajo dichas proyecciones resultan razonables y conservadoras, están sujetas a la aleatoriedad propia de este tipo de estimaciones.

Los derechos de autor, y los derechos de reproducción de esta obra, así como cualquier otro derecho intelectual protegido por la Ley N° 11.723 pertenecen exclusivamente a la Subsecretaría de Relaciones con Provincias del Ministerio de Economía y Producción de la Nación o de aquel órgano o entidad administrativa que la reemplace.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Índice de Capítulos

I.	Introducción.....	2
II.	Resumen Ejecutivo.....	14
A.	Determinantes de la Ventaja Competitiva.....	14
1.	Condiciones de los Factores en Catamarca, en referencia a la Trama Productiva del Nogal.....	15
2.	Condiciones de la Demanda Interior, en referencia a la Trama Productiva del Nogal.....	16
3.	Sectores Conexos y Auxiliares en referencia a la Trama Productiva del Nogal.....	17
4.	Estrategia, Estructura y Rivalidad de las Empresas de la Trama en la Provincia.....	17
a)	Cadena de Valor.....	18
b)	Estrategia Genérica de la Empresas o el Sector.....	20
5.	El papel de la Causalidad y el Gobierno dentro de la Trama.....	20
B.	Determinantes de la Rentabilidad en la Industria y la Empresa.....	21
1.	Rivalidad Interna.....	22
2.	Proveedores.....	23
3.	Clientes.....	23
4.	Amenaza de Nuevos Entrantes.....	23
5.	Amenaza de Sustitutos.....	23
C.	Mapa del Aglomerado Productivo y Árbol de Realidad Actual.....	24
D.	Agenda Sectorial.....	25
E.	Acciones macro que enmarcan la Agenda.....	26
III.	Esquema Conceptual del Trabajo.....	28
A.	Generalidades.....	28
B.	Apertura del Esquema Conceptual de Trabajo.....	29
IV.	Caracterización del Producto y Derivados.....	31
A.	Introducción.....	31
B.	Descripción básica de la nuez. Propiedades.....	32
1.	Nombre científico y familia – Definición técnica y vulgar del Producto.....	32
2.	Hábitat.....	33
3.	Valor nutritivo.....	33
4.	Composición química.....	34
5.	Parámetros de calidad.....	34
C.	Descripción de la planta.....	35
D.	Factores naturales críticos para el desarrollo de la nuez desde el punto de vista productivo.....	36
1.	Características Generales.....	36
2.	Comparativo de Factores Críticos (naturales) de Catamarca con resto del País y Otras regiones.....	37
E.	Propagación.....	38
F.	Elección de Cultivares.....	38
G.	Descripción de Especies de Nuez como patrón de Nogal.....	38

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

H.	Rendimientos por variedad.....	38
1.	Evolución del Rendimiento por variedad.....	38
I.	Problemas Fitosanitarios	39
1.	Plagas.....	39
2.	Enfermedades	40
3.	Situación en la Provincia de Catamarca	41
J.	Modalidades de Consumo del Nogal o su fruto	44
1.	Industria agroalimentaria.....	44
a)	En forma directa	44
b)	Aceite de nuez	44
(1)	Obtención de aceite de nuez	45
2.	Industria de las pinturas y tinturas.....	46
3.	Fitoterapia.....	46
4.	Utilización de la madera del Nogal	46
K.	Productos complementarios y sustitutos de la Nuez	47
V.	Proceso Productivo, Industrial y de Comercialización de la Nuez.....	48
A.	Proceso Productivo	48
1.	Introducción.....	48
2.	Plantación	48
a)	Preparación del suelo y calidad de las plantas del vivero.....	48
b)	Marcos de Plantación	49
3.	Riego.....	49
4.	Control de malezas	50
5.	Poda	50
a)	Poda de formación.....	51
b)	Poda de fructificación.....	51
6.	Fertilización.....	52
7.	Tutorado	52
8.	Replante (eventual).....	53
B.	Insumos necesarios (no naturales) para el proceso productivo	53
C.	Proceso de Industrialización de la Nuez.....	53
1.	Introducción.....	53
2.	Cosecha.....	54
a)	Introducción.....	54
b)	Cosecha manual.....	55
c)	Cosecha mecanizada.....	55
3.	Descortezado o despelonado	56
4.	Secado.....	56
a)	Secado Natural.....	57
b)	Secado Artificial	57
5.	Almacenado	58
6.	Blanqueado	58
7.	Tamañado	59
8.	Pelado	59
9.	Envasado.....	59
D.	Insumos necesarios y críticos para el proceso de industrialización de la nuez ..	59
E.	Proceso de Comercialización de la Nuez	60
VI.	Mercado.....	61
A.	Producción.....	61

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

1.	Producción Mundial	61
2.	Producción Argentina	63
a)	Superficie Implantada.....	63
b)	Producción	65
3.	Producción de Catamarca	66
4.	Indicadores generales de Producción de Nogal de otras Provincias Argentinas 68	
B.	Consumo	69
1.	Consumo Internacional.....	69
2.	Consumo Nacional	70
C.	Comercio Internacional	71
1.	Balanza Comercial Argentina.....	72
D.	Precios	74
1.	Precios Internacionales	74
2.	Precios Nacionales.....	76
E.	Caracterización del Mercado Internacional	76
1.	Estructura y Organización Productiva de los principales actores internacionales	76
2.	Infraestructura de los Principales actores internacionales	77
VII.	Productores y Empresarios Primarios del Sector Nogalícola en Catamarca.....	78
A.	Relevamiento cualitativo de los Productores en la Provincia de Catamarca.....	78
1.	Ubicación geográfica y datos del productor	78
2.	Caracterización de los sistemas de producción	80
a)	Introducción.....	80
(1)	Sector Tradicional	80
(2)	Sector Empresarial.....	81
b)	Planteos técnicos	82
3.	Superficie total de los involucrados en la Actividad	84
4.	Cantidad de EAP de Nogal en Catamarca	87
5.	Régimen de tenencia de la tierra	88
a)	Análisis por Explotación Agropecuaria.....	88
b)	Análisis por escala de extensión.....	89
c)	Otras consideraciones	91
6.	Otras actividades productivas del emprendimiento.....	92
7.	Antigüedad en la actividad	92
8.	Edad promedio del Productor	93
9.	Nivel educativo del Productor	93
10.	Especies cultivadas	94
11.	Abastecimiento de insumos	94
12.	Disponibilidad /Falta de Agua.....	96
13.	Disponibilidad / Falta / Necesidad tecnológica (físicas, biológicas y organizativas).....	100
a)	Necesidad de conocimiento	100
b)	Necesidad de coordinación de certificación	101
c)	Falta de esquemas asociativos	101
d)	Falta de focalización en la parte comercial de productores.....	102
e)	Necesidad de Reconversión Varietal	102
f)	Baja utilización de agroquímicos	103
g)	Baja utilización de maquinaria	104

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

h)	Baja tecnología de Riego.....	104
14.	Condiciones ambientales observadas	105
15.	Disponibilidad /Falta / Necesidad de mano de obra (cuantitativamente y cualitativamente)	107
16.	Producto Obtenido en Puerta de Finca y Estructura de Comercialización.....	108
17.	Distribución de Clientes	110
18.	Proveedores	114
19.	Instalaciones (Disponibilidad / Falta / Necesidad).....	114
20.	Aspectos sanitarios	114
21.	Disponibilidad de asistencia técnica.....	115
22.	Asistencia financiera.....	115
a)	Créditos Puntuales	116
23.	Articulación intersectorial	117
24.	Estrategia de venta de los productores	117
25.	Disponibilidad de Tecnología de nivel internacional.....	117
B.	Análisis Económico de los Modelos Productivos de la Provincia de Catamarca	118
1.	Introducción.....	118
2.	Resultados económicos y financieros actuales por tipo de planteo técnico .	118
a)	Producción obtenida por tipo de planteo	118
b)	Precio obtenido por tipo de planteo	119
c)	Facturación anual obtenida.....	120
d)	Costos operativos y amortizaciones por hectárea para la producción actual por tipo de planteo técnico.....	121
(1)	Cosecha y Otros Jornales.....	121
(2)	Dotación fija	122
(3)	Agroquímicos	123
(4)	Riego.....	123
(5)	Lavado, blanqueado y secado.....	124
(6)	Labranzas.....	124
(7)	Monotributo	124
(8)	Pelado	124
(9)	Amortizaciones.....	125
e)	Resultado económico y financiero actual por tipo de planteo.....	126
(1)	Caso: Venta con cáscara	126
(2)	Venta sin cáscara	128
3.	Consideraciones por tipo de planteo.....	131
a)	Introducción.....	131
b)	Planteo técnico tradicional – Enfoques posibles	133
c)	Planteo Técnico Tradicional Injertado	134
(1)	Incremento en la producción	134
(a)	Venta con cáscara	134
(b)	Venta sin Cáscara	137
(2)	Incorporación de los Tradicionales	139
d)	Planteo Técnico Tradicional Moderno	142
e)	Planteo Técnico Empresarial (sin diferimiento).....	143
VIII.	Caracterización de las actividades Industriales y de Servicios.....	145
A.	Fuentes de provisión de Insumos de los Emprendimientos Productivos	145
1.	Identificación y localización.....	145

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

2.	Niveles tecnológicos.....	146
3.	Capacidad de producción.....	146
4.	Incidencia de los costos de transporte en el precio final de los insumos	146
5.	Cantidad, calidad y continuidad de la oferta	146
6.	Identificación de perfiles de proyectos de inversión para la producción local de insumos	146
7.	Disponibilidad de estos insumos en otras provincias	147
B.	Servicios de Almacenamiento y Distribución	147
C.	Plantas de Procesamiento	149
1.	Identificación	149
2.	Niveles tecnológicos,.....	150
3.	Capacidad de producción y costos de producción.....	150
4.	Disponibilidad de plantas en otras provincias	150
D.	Estado Provincial y Nacional	150
1.	Introducción.....	150
a)	Control fitosanitario Público	151
b)	Apoyo a la producción, mejora en la producción y ayuda técnica.....	152
2.	Legislación referente a Promoción de Nogal en Catamarca.....	156
3.	Enlaces entre las instituciones públicas.....	157
4.	Facilidad de Iniciar o mantener una actividad (enlace de las Instituciones con los sectores productivos)	158
IX.	Arbol de Realidad Actual	159
X.	Validación del Diagnóstico y Agenda	163
A.	Introducción.....	163
B.	Validación de aspectos del diagnóstico	163
C.	Acciones macro que enmarcan la Agenda.....	164
1.	Conclusiones de Acciones Macro	168
D.	Acciones específicas para los ejes macro que enmarcan la Agenda	170
1.	Introducción.....	170
2.	Acciones referentes a Reconversión Varietal y Marco de Plantación.....	171
3.	Acciones referentes a Labores Culturales de Producción	172
4.	Acciones referentes a Cosecha y Postcosecha.....	173
5.	Acciones referentes a Aspectos Comerciales	174
6.	Agua Extra Finca	175
E.	Análisis de Involucrados del Sector	176
XI.	Anexos.....	178
A.	Caracterización del Producto y Derivados	178
1.	Propagación del Nogal	178
a)	Propagación Vegetativa.....	178
b)	Propagación por semilla	178
2.	Elección de los cultivares	178
3.	Elección de porta injertos	180
B.	Mercado.....	181
1.	Cuadros y Gráficos relacionados a Producción.....	181
C.	Productores y Empresarios Primarios del Sector Nogalícola en Catamarca....	184
1.	Ubicación geográfica y Datos del Productor.....	184
a)	Mapa de los departamentos con Producción Nogalícola.....	184
2.	Disponibilidad / Falta de agua.....	187
a)	Administración de Riego	188

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

(1) Canon de Riego	189
D. Validación del Diagnóstico y Agenda	190
1. Fotos del primer taller de Nogalicultura.....	190
2. Fotos del segundo taller de Nogalicultura	191
E. Otros Anexos	192
1. Indicadores de Competitividad de Argentina 2003-2004 – Comparación con principales Países productores de Nogal del Mundo y de Latinoamérica.....	192
a) Tecnología	193
b) Recursos Humanos	193
c) Infraestructura.....	194
d) Instituciones Públicas	194
e) Rivalidad Interna	196
f) Desarrollo de Tramas Productivas.....	197
g) Operaciones y estrategia de las empresas.....	198

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Efectos indeseables enunciados: Grandes temas enunciados	26
Cuadro 1: Composición química de la Nuez	34
Cuadro 2: Principales características del Nogal	35
Cuadro 3: Factores naturales críticos para el desarrollo de la Nuez.....	36
Cuadro 4: Comparativo Factores Naturales Críticos por Principales Provincias Productoras de Nuez.....	37
Cuadro 5: Evolución del Rendimiento por Variedad (Kilos por ha).....	38
Cuadro 6: Principales Plagas	39
Cuadro 7: Enfermedades que afectan al sistema radicular del Nogal	40
Cuadro 8: Enfermedades que afectan al follaje y los frutos del nogal	41
Cuadro 9: Principales Plagas del Nogal en Catamarca.....	42
Cuadro 10: Enfermedades que afectan el sistema radicular del Nogal en Catamarca ...	43
Cuadro 11: Enfermedades que afectan ramas, follajes y frutos en Catamarca.....	43
Cuadro 12: Enfermedades que afectan toda la planta en Catamarca.....	43
Cuadro 13: Cantidades recomendadas de fertilizante para una explotación intensiva de Nogal	52
Cuadro 14: Porcentaje de colores de nueces según tipo de cosecha y post cosecha de productores en una muestra al azar.....	57
Cuadro 15: Superficie implantada con Nogal – Censo Nacional Agropecuario 2002 ..	64
Cuadro 16: Superficie Implantada con Nogal y otras Frutas Secas – CNA 2002	64
Cuadro 17: Superficie implantada con Frutales en Catamarca (en EAP con límites definidos).....	66
Cuadro 18: Superficie implantada con Nogal en Catamarca por departamento.....	67
Cuadro 19: % de Has implantadas con Nogal vs. Has Implantadas con Frutales por Departamento de Catamarca.....	67
Cuadro 20: Producción estimada de Nuez en Catamarca.....	68
Cuadro 21: Comparación principales Provincias Productoras de Nogal en Argentina..	68
Cuadro 22: Ubicación de productores por departamento	78
Cuadro 23: Planteos técnicos observados en Catamarca.....	82

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 24: Cantidad de Plantas y Has cultivadas por tipo de planteo técnico de producción	83
Cuadro 25: Cantidad de hectáreas implantadas con Nogal en Catamarca según rango de tamaño de la Explotación Agropecuaria	84
Cuadro 26: Cantidad de hectáreas cultivadas de frutales en Catamarca según rango por tamaño de la EAP	85
Cuadro 27: % de hectáreas cultivadas sobre total de hectáreas cultivadas en un mismo rango de tamaño de EAP de Frutales.....	85
Cuadro 28: Cantidad de hectáreas cultivadas de frutales en Catamarca según rango por tamaño de la EAP (% sobre total hectáreas por fruto)	86
Cuadro 29: Cantidad de EAP según rango de tamaño de la Explotación.....	87
Cuadro 30: Cantidad de EAP por régimen de tenencia de la tierra, según departamentos con producción Nogalera	89
Cuadro 31: Cantidad de EAP por régimen de tenencia de la tierra, según escala de extensión en Catamarca.....	90
Cuadro 32: EAP por régimen de tenencia de la tierra, según escala de extensión en Catamarca (% por sobre total en esa escala).....	90
Cuadro 33: Edad de los productores de los departamentos nogaleros.....	93
Cuadro 34: Origen de los insumos por tipo de planteo técnico del productor	95
Cuadro 35: Superficie regada en la Provincia de Catamarca por Cultivo	97
Cuadro 36: Superficie regada por especie de Frutal	98
Cuadro 37: Superficie efectivamente regada en frutales por departamento (no incluye vid ni cítricos).....	98
Cuadro 38: Superficie efectivamente regada, por tipo de sistema en frutales (no incluye vid ni cítricos).....	99
Cuadro 39: Tipo de Asociatividad de las Explotaciones Agropecuarias de la Provincia según tamaño de la Explotación.....	102
Cuadro 40: Cantidad de EAPs que poseen Nogal y utilizan agroquímicos en Catamarca	104
Cuadro 41: Cantidad de tractores por antigüedad en departamentos con producciones nogaleras.....	104
Cuadro 42: Condiciones Ambientales Observadas por Principales Localidades Productores de Nogal en Catamarca.....	106
Cuadro 43: Horas de frío efectivas por principales localidades productoras de Nogal en Catamarca	106
Cuadro 44: Factores que limitan la disponibilidad de Mano de Obra Local.....	107
Cuadro 45: Proceso de comercialización de la nuez – Canales de Distribución.....	108
Cuadro 46: Primera venta de la Nuez – Total de EAP por canal de Comercialización	109
Cuadro 47: Exportación de Nuez – La Rinconada - Ambato	110
Cuadro 48: Principales Clientes - Andalgalá.....	110
Cuadro 49: Principales Clientes – Santa María.....	111
Cuadro 50: Principales Clientes – Concepción de Capayán.....	111
Cuadro 51: Principales Clientes - Ambato	112
Cuadro 52: Principales Clientes - Paclín	112
Cuadro 53: Principales Clientes - Belén.....	113
Cuadro 54: Principales Clientes - Pomán	113
Cuadro 55: Comentarios respecto de Proveedores de Insumos de la Trama.....	114
Cuadro 56: Producción promedio obtenida en la actualidad por ha por tipo de planteo técnico	119

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 57: Precio promedio obtenido en la actualidad por tipo de nuez y por planteo técnico.....	120
Cuadro 58: Facturación total anual por Planteo Técnico y por hectárea.....	120
Cuadro 59: Costos operativos y amortizaciones para una producción óptima del planteo (\$ por hectárea).....	121
Cuadro 60: Costos en Jornales para cosecha y otros (tercerizados).....	122
Cuadro 61: Apertura de Jornales utilizados para la cosecha.....	122
Cuadro 62: Costo de Monotributo (Categoría A).....	124
Cuadro 63: Costos de Pelado por hectárea.....	125
Cuadro 64: Activos Fijos y Amortizaciones por Hectárea y por Planteo Técnico.....	125
Cuadro 65: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la Actualidad – Caso: Venta con cáscara (\$ por hectárea).....	126
Cuadro 66: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la Actualidad – Caso: Venta con cáscara (% sobre ventas).....	127
Cuadro 67: Flujo de Fondos Libres para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la actualidad – Caso: Venta con cáscara (\$ por hectárea).....	128
Cuadro 68: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la actualidad – Caso: Venta sin cáscara (\$ por hectárea).....	129
Cuadro 69: Flujo de Fondos Libres para productores de los cuatro planteos técnicos (citación promedio) en la actualidad – Caso: Venta sin cáscara (\$ por hectárea).....	130
Cuadro 70: Diferencia en producción por Planteo Técnico (promedio Actual y potencial).....	132
Cuadro 71: Escenarios del Planteo Técnico Tradicional (c/cáscara) – Resultado económico por Ha.....	133
Cuadro 72: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económico - Venta con Cáscara - \$ por hectárea).....	135
Cuadro 73: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económicos – Venta con Cáscara - % sobre ventas).....	136
Cuadro 74: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Flujo de Fondos Libre – Venta con Cáscara - \$ por hectárea).....	137
Cuadro 75: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económicos – Venta sin Cáscara - \$ por hectárea).....	138
Cuadro 76: Reconversión nueva de Productores Tradicionales al Planteo Técnico Tradicional Injertado – Resultado Económico (\$ por hectárea).....	139
Cuadro 77: Reconversión nueva de Productores Tradicionales al Planteo Técnico Tradicional Injertado – Flujo de Fondos Libres (\$ por hectárea).....	140
Cuadro 78: Flujo de Fondos del Inversor nuevo – Planto Técnico Tradicional Moderno – Venta con Cáscara.....	142
Cuadro 79: Flujo de Fondos Nuevo Inversor – P.T. Empresarial (Sin diferimientos) – Cifras en \$M.....	143
Cuadro 80: Canales de Distribución y Precios mínimos y máximos de mercado para cada etapa.....	148
Cuadro 81: Plantas de Procesamiento en Catamarca.....	149
Cuadro 82: Actores públicos Provinciales y Nacionales que influyen en la trama.....	151

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 83: Superficie comprometida y realizada de Nogal en la Provincia de Catamarca	156
Cuadro 84: Efectos indeseables enunciados: Grandes temas enunciados	164
Cuadro 85: Reconversión Varietal / Marco de Plantación: Acciones propuestas	171
Cuadro 86: Labores Culturales de Producción: Acciones Propuestas.....	172
Cuadro 87: Cosecha y Postcosecha: Acciones Propuestas.....	173
Cuadro 88: Aspectos Comerciales: Acciones Propuestas	174
Cuadro 93: Superficie Implantada en el país con Frutos Secos por Principales Cultivos por Ha – Censo Nacional Agropecuario 2002	181
Cuadro 94: Superficie Implantada con Nogal por provincia (% sobre total país) – CNA 2002	182
Cuadro 95: Superficie Implantada en el país con Nogal en Ha – Comparación CNA 02 Vs CNA 08	183
Cuadro 96: Indicadores de Competitividad en referencia a Tecnología (Innovación y Difusión).....	193
Cuadro 97: Indicadores de Competitividad en Referencia a Recursos Humanos (Educación).....	194
Cuadro 98: Indicadores de Competitividad en referencia a Infraestructura.....	194
Cuadro 99: Indicadores de Competitividad en referencia a Instituciones Públicas (corrupción)	195
Cuadro 100: Indicadores de Competitividad en referencia a Instituciones Públicas – Contratos y Legislación	195
Cuadro 101: Indicadores de Competitividad en referencia a Rivalidad Interna.....	196
Cuadro 102: Indicadores de Competitividad en referencia a Desarrollo de Tramas Productivas	197
Cuadro 103: Indicadores de Competitividad en referencia a Operaciones y Estrategia de las Empresas	198

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Determinantes de la Ventaja Competitiva en Catamarca (en referencia a la Trama Productiva del Nogal en la Provincia).	14
Gráfico 2: Cadena del Valor	19
Gráfico 3: Estrategia genérica de las empresas o del Sector en la Provincial	20
Gráfico 4: Determinantes de la Ventaja Competitiva – Gobierno y Azar.....	21
Gráfico 5: Cinco Fuerzas que determinan la competitividad en el Sector Nogalero de Catamarca	22
Gráfico 6: Mapa del Aglomerado Productivo en Catamarca	24
Gráfico 7: Árbol de realidad actual	25
Gráfico 8: Principales inquietudes del primer taller	27
Gráfico 14: Proceso de Desarrollo de Tramas Productivas Sostenibles.....	28
Gráfico 15: Apertura del Esquema Conceptual de Trabajo.....	29
Gráfico 16: Proceso de Industrialización de la Nuez	54
Gráfico 17: Porcentaje de colores de nueces según tipo de cosecha y postcosecha de productores en una muestra al azar.....	58
Gráfico 18: Producción Mundial de la Nuez	61
Gráfico 19: Evolución de los principales productores mundiales de Nuez.....	62
Gráfico 20: Evolución del Área Cultivada a nivel Mundial y rendimiento por Ha.....	62
Gráfico 21: Evolución Rendimiento por Ha.....	63
Gráfico 22: Evolución de la Producción Nacional	65
Gráfico 23: Participación del Consumo Mundial de Nuez.....	70
Gráfico 24: Evolución de Producción y Consumo Doméstico.....	70
Gráfico 25: Principales exportadores de nuez	71
Gráfico 26: Participación en las Importaciones de nuez	72
Gráfico 27: Balanza Comercial de Mercado Total de Nuez (US\$ Millones).....	72
Gráfico 28: Balanza Comercial de Nuez con Cáscara.....	73
Gráfico 29: Balanza Comercial de Nuez sin Cáscara.....	73
Gráfico 30: Evolución de las Exportaciones Argentinas de Nuez.....	74
Gráfico 31: Evolución de las Importaciones Argentinas de Nuez.....	74
Gráfico 32: Evolución del Precio al productor de la Nuez (entera) en los Principales Mercados Internacionales	75
Gráfico 33: Mapa de Catamarca con principales departamentos productores de Nogal.....	79
Gráfico 34: Distribución de Has plantadas y distribución de Plantas por planteo técnico de Producción	84
Gráfico 35: Superficie implantada con nogal en Catamarca por rango de tamaño de EAP	86
Gráfico 36: Superficie implantada con Olivo en Catamarca por rango de tamaño de EAP	87
Gráfico 37: EAP de Nogal por tamaño de Explotación.....	88
Gráfico 38: EAPs por régimen de tenencia de tierra en Calamarca	91
Gráfico 39: Nivel de educación alcanzado por los productores agropecuarios en los departamentos con producción de Nogal.....	94
Gráfico 40: Resultado Económico/Financiero promedio actual por hectárea por tipo de planteo técnico.....	131

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Gráfico 41: Resultado Económico/Financiero por hectárea para el Planteo Técnico Tradicional Injertado (nuez con y sin cáscara) según el volumen de producción.	138
Gráfico 42: Flujo de Fondos - Nuevo Proyecto de Planteo Técnico Tradicional Injertado, alcanzando situación aspiracional.....	140
Gráfico 43: Flujo de Fondos Acumulados – Nuevo Proyecto de Planteo Técnico Tradicional Injertado, alcanzando situación aspiracional.....	141
Gráfico 44: Flujo de Fondos – Nuevo proyecto Planteo Técnico Tradicional Moderno – con Cáscara.....	143
Gráfico 45: Flujo de Fondos – Nuevo proyecto Empresarial sin Diferimiento (con cáscara).....	144
Gráfico 46: Polos de comercialización de insumos cercanos a la Provincia de Catamarca	147
Gráfico 47: Árbol de realidad actual	159
Gráfico 48: Vista parcial del árbol de realidad actual: Baja Productividad	160
Gráfico 49: Vista parcial del árbol de realidad actual: Calidad.....	161
Gráfico 50: Vista parcial del árbol de realidad actual: Bajos Precios y Altos Costos..	162
Gráfico 51: Acciones a realizar por el Estado y Productores para mejorar la productividad.....	165
Gráfico 52: Acciones del Estado y Productores para mejorar la calidad comercial de la Nuez.....	166
Gráfico 53: Acciones del Estado y Productores para mejorar el costo y calidad de la postcosecha.....	167
Gráfico 54: Acciones del Productor para mejorar costos y disponibilidad de insumos y precio de venta de la Nuez.....	168
Gráfico 55: Principales inquietudes del primer taller.....	168
Gráfico 56: Acciones para el existo en la asociación y ventajas de la misma.....	169
Gráfico 57: Abordaje del segundo taller en cuatro comisiones.....	170
Gráfico 58: Mapeo político de los Actores asistentes al segundo taller.....	177
Gráfico 59: Mapa del Departamento de Belén	184
Gráfico 60: Mapa del Departamento de Pomán	184
Gráfico 61: Mapa del Departamento de Ambato.....	185
Gráfico 62: Mapa del Departamento de Andalgalá.....	185
Gráfico 63: Mapa del Departamento de Santa María.....	186
Gráfico 64: Mapa del Departamento de Paclín	186
Gráfico 65: Isohietas de la Provincia de Catamarca.....	187
Gráfico 66: Zonificación económico productiva de Catamarca.....	187

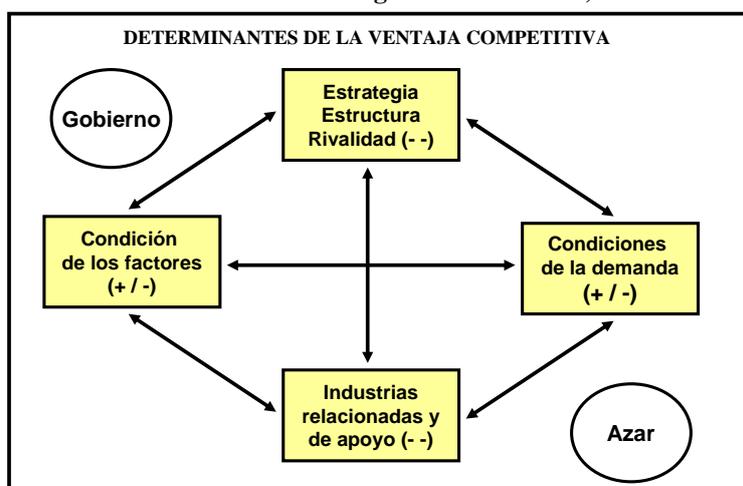
II. Resumen Ejecutivo

El presente estudio, que analiza la Trama Productiva del Nogal en Catamarca, se basa en un enfoque de competitividad. Dicho enfoque aspira contribuir a generar mayor valor económico a largo plazo para el sector en la Provincia y que, dicho valor, se traduzca a su vez en una mayor calidad de vida para todos los factores involucrados dentro la Provincia en dicha trama.

A. Determinantes de la Ventaja Competitiva

De acuerdo a las distinciones de Competitividad¹, una nación o región, alcanza el éxito en un sector en particular debido a cuatro atributos genéricos que conforman el entorno en el cual han de competir las empresas locales y que fomenta o entorpece la creación de ventaja competitiva. Se trata de las **Condiciones de los Factores**, las **Condiciones de la Demanda**, los **Sectores afines y de apoyo** y la **Estrategia, Estructura y rivalidad de las Empresas**. Existen otras dos variables que influyen en el sistema. Estas son el **Azar** (o la Causalidad) y el **Gobierno**. El siguiente gráfico detalla los determinantes de la Ventaja Competitiva y le determina en forma cualitativa una ponderación positiva (+ +), negativa (- -) o neutra (+ / -) a cada atributo en la Provincia de Catamarca en referencia directa a la Trama Productiva del Nogal.

Gráfico 1: Determinantes de la Ventaja Competitiva² en Catamarca (en referencia a la Trama Productiva del Nogal en la Provincia).



¹ La Ventaja Competitiva de las Naciones – Michael E. Porter

² Concepto tomado de “La Ventaja Competitiva de las Naciones” – Michael E. Porter.

1. Condiciones de los Factores en Catamarca, en referencia a la Trama Productiva del Nogal

Este atributo genérico apunta a los insumos necesarios para competir en cualquier sector (mano de obra, tierra, recursos naturales, capital e infraestructura).

La presencia del sector del nogal en Catamarca se debe a la existencia de ciertos **Factores básicos**, que fueron heredados, como los recursos naturales y recursos humanos. De dichos factores naturales, el agua está jugando un papel crítico en el desarrollo de la Trama, siendo la falta de la misma (de agua por lluvia o riego) en tiempo y forma una de las causas de la baja productividad promedio del sector en la provincia (la productividad de la trama en la Provincia, medida por kilos de nuez por hectárea, es menor a la tercera parte del promedio mundial).

El Agua no es el único factor básico que escasea. Otros recursos como el Gas o Electricidad pueden faltar en la provincia para emprendimientos de industrialización de la Trama. Asimismo, parte de los actores de la trama han señalado la falta de recursos humanos calificados para la faz operativa de la producción.

Los factores que más deben desarrollarse en la provincia (y que su falta condiciona la competitividad del Nogal) son los llamados **Factores avanzados**. Dichos factores exigen inversiones importantes. Dentro de los más necesarios en la actualidad para la competitividad de la trama se encuentran la acumulación de conocimiento, la capacitación de los recursos humanos y la infraestructura de producción e industrialización.

La falta de ciertos factores (que determina cómo compiten las empresas locales y por lo tanto como se fomenta o entorpece la creación de ventaja competitiva) se presenta no solo en el entorno de la trama productiva del nogal en la provincia sino a nivel nacional.

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo³ (Estados Unidos y China) y de Latinoamérica (México y Chile), Argentina en general posee baja sofisticación tecnológica, bajo interés por absorber tecnología, baja calidad de investigación, bajo gasto empresarial en Investigación y Desarrollo, bajos subsidios y

³ Proceso de Indicadores de Argentina, Estados Unidos, China, México y Chile del CD “The Global Competitiveness Report – 2003 -2004”, publicado por el World Economic Forum. Selección de los indicadores que pueden ser más representativos para la actividad.

créditos a firmas que investigan y baja colaboración Universidad – Industria en la Investigación.

Posee asimismo baja calidad educativa, baja calidad de infraestructura general y de servicio eléctrico.

2. Condiciones de la Demanda Interior, en referencia a la Trama Productiva del Nogal

Como lo indica la bibliografía de análisis de competitividad⁴, la presencia o surgimiento de clientes nacionales sofisticados y exigentes, presiona a las empresas para que mejoren y permite discernir sobre las necesidades existentes y futuras.

Respecto de la composición de la demanda interior de nueces o derivados, puede concluirse que la misma no se encuentra muy segmentada (presencia de varios nichos). Los compradores no son muy entendidos o exigentes y no poseen necesidades precursoras (respecto de compradores externos).

La demanda interior es pequeña en cuanto a tamaño (el consumo promedio de los argentinos de nuez con cáscara durante el año 2006 fue de 238 gramos, 30% inferior al consumo promedio del año 1999). La misma tiene un alto número de compradores independientes a nivel consumidor, aunque existe cierta concentración a nivel de intermediarios. La demanda es asimismo “no precursora”.

Al igual que con la condición de los factores, la falta de una demanda interna sólida se presenta no solo en el entorno de la trama productiva del nogal en la provincia sino a nivel nacional.

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo⁵ (Estados Unidos y China) y de Latinoamérica (México y Chile), Argentina (como país en general) posee baja sofisticación de la demanda local de productos y servicios (Sobre 102 países encuestados en 2003/2004 por el World Economic Forum, Argentina rankea 66, China 64, Estados Unidos 2, México 54 y Chile 39).

⁴ Competitividad empresarial en Centroamérica – Alberto Trejos y Arturo Condo – Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

⁵ Proceso de Indicadores de Argentina, Estados Unidos, China, México y Chile del CD “The Global Competitiveness Report – 2003 -2004”, publicado por el World Economic Forum. Selección de los indicadores que pueden ser más representativos para la actividad.

3. Sectores Conexos y Auxiliares en referencia a la Trama Productiva del Nogal

La trama, en general, puede ser un medio inherentemente más eficaz de reunir insumos, siempre que se disponga de proveedores locales competitivos⁶. Como se analizará durante el informe, la trama productiva del nogal en Catamarca no tiene ventaja competitiva en los principales sectores proveedores. Posee asimismo baja ventaja competitiva en sectores conexos (aquellos en los que las empresas pueden coordinar o compartir actividades de la cadena del valor cuando compiten, o aquellos que comprenden productos que son complementarios).

Al igual que con la condición de los factores y condiciones de la demanda interna, la falta de industrias relacionadas y de apoyo se presenta no solo en el entorno de la trama productiva del nogal en la provincia sino a nivel nacional.

Respecto de los principales países productores de nogal del mundo (China y Estados Unidos) y de Latinoamérica (México y China), Argentina posee baja cantidad y calidad de proveedores locales, baja presencia de regulaciones de producto servicio, energía y otras, una actividad corporativa distribuida en pocas firmas, un bajo estado de desarrollo de tramas (en general), poca colaboración entre tramas (incluyendo proveedores, clientes locales e instituciones locales de investigación), poca disponibilidad local de componentes, partes, maquinaria de proceso (esta última junto a Chile y México) y poca disponibilidad local de investigación especializada y servicios de capacitación de calidad mundial.

4. Estrategia, Estructura y Rivalidad de las Empresas de la Trama en la Provincia

Este atributo genérico apunta al contexto en el cual se crean organizan y gestionan las empresas, así como la naturaleza de la rivalidad interior.

A nivel empresarial (empresas con diferimientos impositivos y otros pocos emprendimientos de tipo corporativo), las organizaciones que se encuentran dentro de la trama del Nogal en la Provincia de Catamarca se han incorporado al negocio hace pocos años. Su negocio principal no es el Nogal. Caracteriza a estas organizaciones (respecto

⁶ Competitividad empresarial en Centroamérica – Alberto Trejos y Arturo Condo – Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

al menos de la trama en cuestión) un bajo espíritu asociativo y estructuras pequeñas o medianas y una muy baja rivalidad doméstica (teniendo pocas presiones para que mejoren o innoven).

A nivel pequeños y medianos productores, su negocio principal tampoco es (en el caso de varios) el Nogal. Los mismos son empleados públicos o profesionales que tienen una finca (o una limitada cantidad de plantas). También caracteriza a estos productores un bajo espíritu asociativo, organización del negocio del tipo “supervivencia”. No tienen (en gran parte) una política de mediano / largo plazo y por lo tanto un esquema de inversión. Se registra asimismo baja rivalidad doméstica (teniendo pocas presiones para que mejoren o innoven).

Al igual que los otros tres atributos, la “no” estrategia de muchas organizaciones del sector y su modalidad peculiar de estructura y rivalidad se presenta no solo en el entorno de la trama productiva del nogal en la provincia sino a nivel nacional.

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo (China y Estados Unidos) y de Latinoamérica (México y Chile), Argentina (a nivel país) posee muy baja intensidad de la competencia local, mediana competencia a la importación (junto a México y Chile) basada en firmas locales o subsidiarias locales de multinacionales. Posee asimismo alto dominio del Mercado por pocas empresas (al igual que México), poca facilidad para comenzar un nuevo negocio (igual que México), baja efectividad de política antimonopolio, mediano empleo de mujeres por el sector privado (más favorable que China, Chile y México). Posee baja igualdad de salarios entre hombres y mujeres (igual que México y Chile), altas diferencias entre regiones del país referente a ambiente de negocios (RRHH, Infraestructura y otros). Cabe destacar que hacia el año 2003/2004 el país encabezaba el **último puesto a nivel mundial respecto de acciones colectivas para mejorar el nivel de productividad por parte de asociaciones comerciales e industriales.**

a) Cadena de Valor

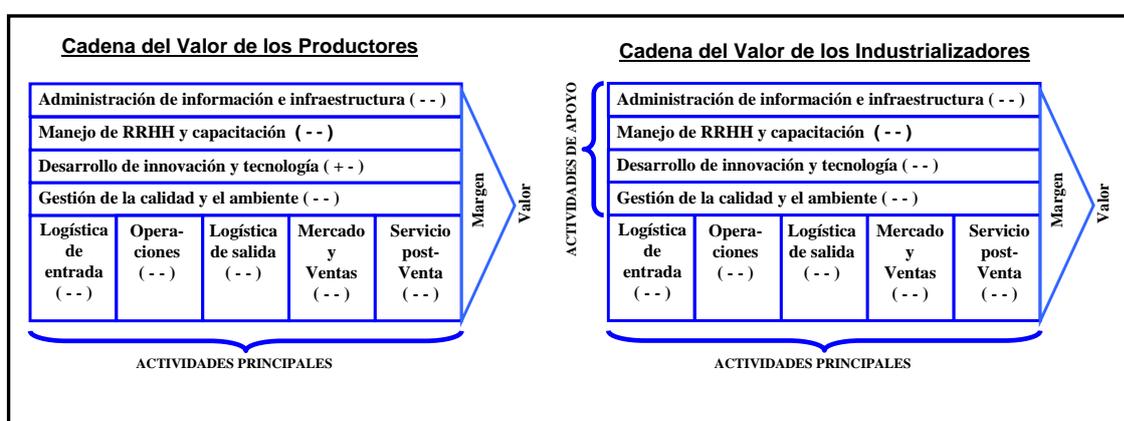
La estrategia que siguen las empresas del sector nogalero en Catamarca puede definirse como la forma en que ellas realizan sus actividades o cadena de valores.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

La cadena de valor desagrega a la empresa en sus actividades estratégicas relevantes. La empresa obtiene ventaja competitiva si realiza estas actividades de una mejor forma o más barato que la competencia⁷.

El siguiente gráfico detalla la cadena de valor de los productores y de los proyectos de industrialización que se encuentran en funcionamiento (actual o potencial) en la trama productiva de nogal en Catamarca. La comparación se realiza no de una empresa respecto de la otra sino de los emprendimientos de la trama (productivos y de industrialización) con buenas prácticas a nivel nacional.

Gráfico 2: Cadena del Valor



No se destaca en forma significativa (a nivel nacional) ninguna actividad principal o de apoyo de los emprendimientos de la trama productiva del nogal en Catamarca. Cabe destacar el desarrollo que viene realizando la provincia en reconversión de variedades. La productividad promedio total de la provincia sigue siendo muy inferior a la productividad media mundial.

Respecto de los principales países productores de nogal del mundo (China y Estados Unidos) y de Latinoamérica (México y Chile), Argentina (como total país) posee baja presencia de cadena de valor (las empresas exportadoras casi solo producen y no diseñan, no proveen venta, logística ni servicio postventa). Tiene bajo desarrollo de marca, baja capacidad de innovación, baja orientación al cliente de las empresas, poco control de distribución internacional por compañías locales, pocas políticas de contrato y despido de empleados determinada por los empleadores, poca flexibilidad en determinación de salarios por parte de la compañía, poca cooperación empleador – trabajador y poca compensación por productividad (junto con México).

⁷ Competitividad empresarial en Centroamérica – Alberto Trejos y Arturo Condo – Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

b) Estrategia Genérica de la Empresas o el Sector

A nivel estrategia genérica sectorial, puede inferirse, que el sector en general ha apuntado a un nicho o segmento del mercado solamente. Tampoco se han generado nichos para derivados de la nuez y el nogal como aceite de nuez, licor de nuez y madera de nogal.

Una estrategia a futuro a nivel sectorial, puede consistir en la incursión de nuevos nichos o segmentos diferenciados tanto para la nuez como para derivados de nuez (aceite) o de nogal (madera).

El siguiente gráfico muestra una interpretación arbitraria de la estrategia genérica de las empresas del sector en la provincia. Deja asimismo fuera y sin estrategia genérica alguna a los derivados de nuez y nogal.

Gráfico 3: Estrategia genérica de las empresas o del Sector en la Provincial



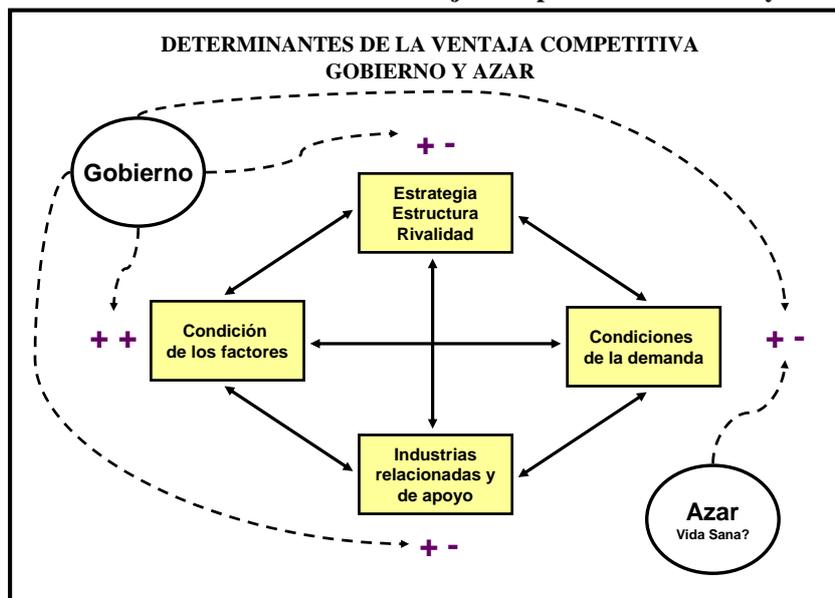
5. El papel de la Causalidad y el Gobierno dentro de la Trama

El Gobierno Nacional y Provincial (que puede influir tanto positiva como negativamente en cada uno de los cuatro determinantes ya analizados) ha tenido una acción proactiva respecto de la Trama del Nogal en Catamarca. Dicha acción ha tenido énfasis en las condiciones de los factores (como agua, variedades, conocimiento científico en general). Una estrategia gubernamental a futuro debería quizá incluir en

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

forma también significativa a los otros determinantes de Ventaja competitiva, acompañando a la trama en generar mayor sofisticación de la demanda interna, mejor Management sectorial y un abanico de industrias relacionadas y de apoyo para este y otros sectores conexos en Catamarca.

Gráfico 4: Determinantes de la Ventaja Competitiva – Gobierno y Azar



El papel del Gobierno Nacional se presenta no solo en el entorno de la trama productiva del nogal en la provincia sino a nivel nacional.

En varios indicadores de Instituciones Públicas⁸ del World Economic Forum, la Argentina compara negativamente con el universo de 102 países relevados. Destaca el impacto negativo de la regulación administrativa del país, transparencia en la formulación de normas públicas, favoritismo en las decisiones gubernamentales, efectividad en el armado de leyes, eficiencia en el sistema impositivo (no complejo y distorsivo) y efectividad del gobierno en la reducción de inequidad y pobreza.

B. Determinantes de la Rentabilidad en la Industria y la Empresa

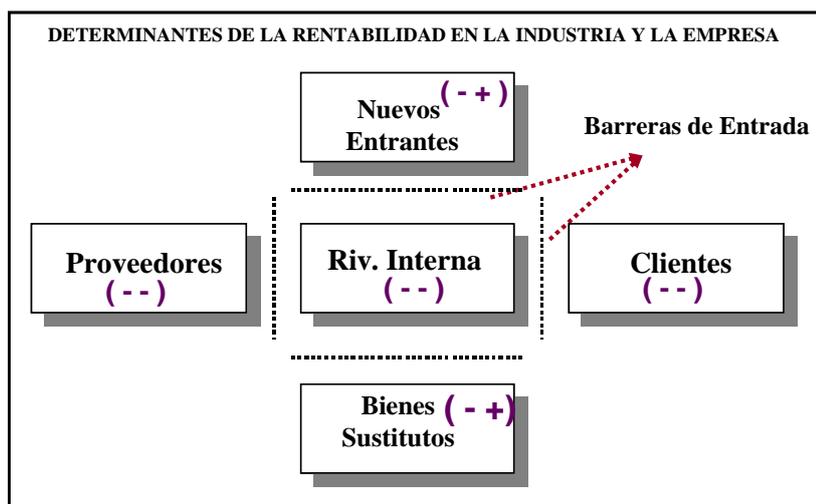
Suelen resumirse las condiciones de la competencia dentro de una industria en cinco fuerzas que inciden en la ventaja competitiva: La amenaza de nuevos participantes, la amenaza de bienes o servicios sustitutos, el poder negociador de los

⁸ Proceso de Indicadores de Argentina, Estados Unidos, China, México y Chile del CD "The Global Competitiveness Report – 2003 -2004", publicado por el World Economic Forum. Selección de los indicadores que pueden ser más representativos para la actividad.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

proveedores y el tipo de rivalidad entre los competidores existentes⁹. El siguiente gráfico detalla las cinco fuerzas competitivas que determinan la competitividad a nivel del Sector Nogalero de Catamarca. Se incluye en el gráfico una consideración respecto de cada una de las cinco fuerzas competitivas en la Trama de Nogal en Catamarca (positiva, negativa o neutra).

Gráfico 5: Cinco Fuerzas que determinan la competitividad en el Sector Nogalero de Catamarca



1. Rivalidad Interna

Ya se han mencionado las características de la rivalidad interna de la trama productiva del nogal en Catamarca y las características que distinguen a la rivalidad interna en la mayoría de las tramas productivas de la Argentina (en comparación con los principales países productores de nogal en el mundo y en Latinoamérica).

Cabe agregar que la producción de nogal en la provincia se encuentra atomizada en cuanto a cantidad de productores aunque pocos jugadores concentran una importante parte de la producción.

Se observa una baja colaboración sectorial para acceder a nuevos mercados o incrementar la demanda y resolver problemas sectoriales comunes, así como una baja colaboración en temas logísticos, reducción de otros costos por escala y de homogenización de calidad.

⁹ Extraído en forma "no" textual de Michael Porter. Competitive Advantage. New York. The Free Press, 1985.

2. Proveedores

Se destaca un alto poder de negociación de los proveedores en la Trama Productiva del Nogal en Catamarca. Son pocos a nivel local y los valores de los insumos que venden son por lo general entre un 20% y un 30% superior a los valores de iguales insumos de provincias vecinas.

3. Clientes

Se destaca un alto poder de negociación de los clientes. Desde el productor (en puerta de finca) hasta el consumidor final (en góndola de supermercado o herboristería), el valor de la nuez criolla se pueden desde triplicar hasta quintuplicar y el valor de la nuez selecta se puede desde multiplicar por 2,5 veces hasta quintuplicar. En los casos mencionados, el proceso que realizan los miembros de la cadena consiste en acopio inicial, depósito en los sucesivos destino, fraccionado y sub fraccionado y transporte. En varios casos los mayoristas cumplen funciones de financiamiento de la producción.

4. Amenaza de Nuevos Entrantes

No es significativa esta amenaza. Existen barreras de entrada a la producción. Las principales son agua (suplible en última instancia con métodos de riego avanzados), tierra y conocimiento científico.

5. Amenaza de Sustitutos

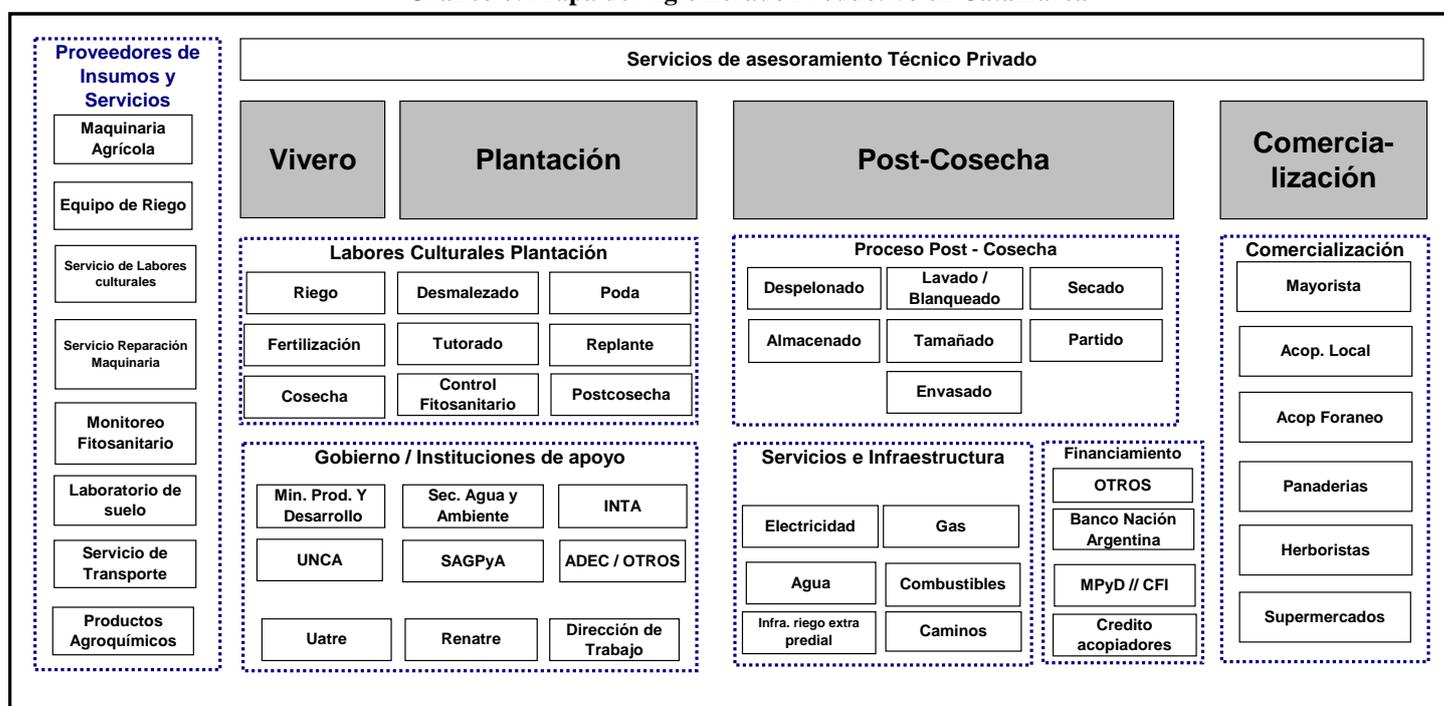
No parece ser significativa en el corto plazo. Los restantes frutos secos son complementarios de la Nuez. Se estima que el crecimiento de uno de los mercados generará crecimiento en los otros. De ser así, cualquier trabajo de educación de la demanda podría ser conjunto.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

C. Mapa del Aglomerado Productivo y Árbol de Realidad Actual

El siguiente gráfico detalla el Mapa del Aglomerado Productivo del Nogal en Catamarca, mostrando todos los sectores relacionados con el mismo (proveedores, de insumos y servicios, labores culturales de producción, Gobierno/Instituciones de apoyo, servicios e infraestructura, sector financiero público-privado y cadena de comercialización).

Gráfico 6: Mapa del Aglomerado Productivo en Catamarca



El siguiente gráfico detalla el Árbol de Realidad Actual analizado en este trabajo y presentado en el primer foro sectorial. Se observa que la conclusión final y sobresaliente de la problemática sectorial es la **“baja rentabilidad del productor representativo”**. A este punto se llega a través de una secuencia de acciones e inacciones de los actores involucrados en el sector.

Realizando una lectura desde la parte inferior se puede apreciar cómo un efecto indeseable lleva a producir uno o más efectos indeseables, que concluyen en la mencionada baja rentabilidad del productor promedio del sector.

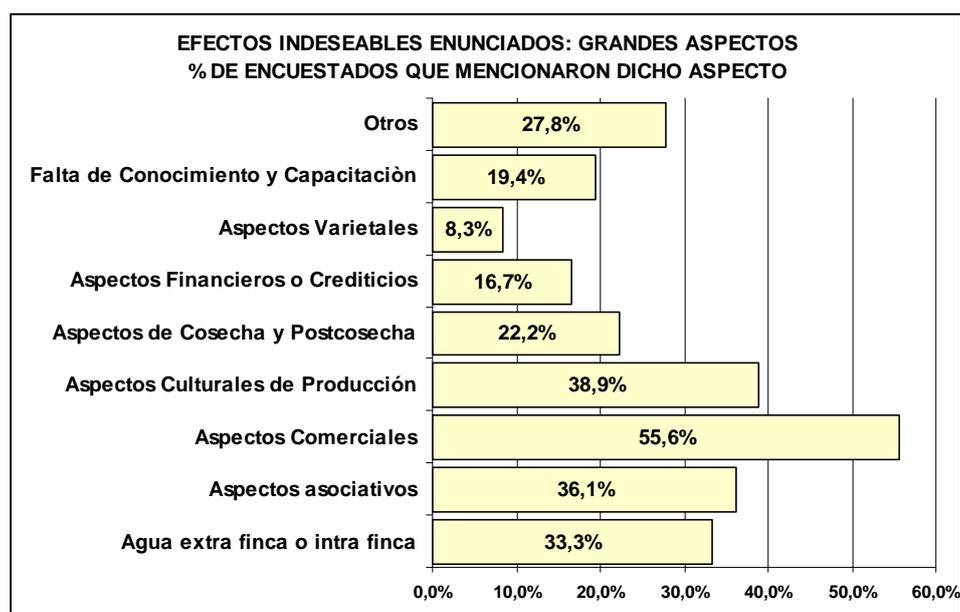
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

información de mercado, sistemas deficientes de comercialización, baja cooperación en este aspecto entre los productores.

Casi el 40% de los encuestados consideró algún aspecto cultural de producción como uno de los principales factores indeseables, se enumeró principalmente la baja productividad y problemas generales que afectan a la misma junto a la calidad de la nuez. Un 36% consideró la falta de marcos asociativos como un factor indeseable importante en sí mismo y un 33% consideró la falta de agua extrafinca ó su manejo intrafinca como factor indeseable fundamental.

Baja calidad de cosecha y postcosecha, falta de conocimiento y capacitación, bajo acceso al crédito (o problemas financieros de productores) y aspectos que apuntan al marco de plantación, fueron también enunciados como factores indeseables fundamentales.

Cuadro 1: Efectos indeseables enunciados: Grandes temas enunciados



Cabe destacar que todos los efectos indeseables coinciden conceptualmente con algún aspecto enunciado en el Árbol de realidad actual.

E. Acciones macro que enmarcan la Agenda

Las acciones macro a las que apuntaron los actores convocados durante el primer foro se enmarcaron en ocho grandes temas: el asesoramiento técnico y la capacitación, la disponibilidad de créditos específicos, un marco de asociatividad como herramienta facilitadora de varias acciones, la disponibilidad de agua extra finca, la

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

reconversión varietal, la mejora en labores culturales de producción (incluye riego intra finca), la mejora en cosecha, postcosecha y en aspectos comerciales.

Gráfico 8: Principales inquietudes del primer taller



En el corazón del informe se detallan las acciones específicas de la Agenda Sectorial para cada uno de estos ejes.

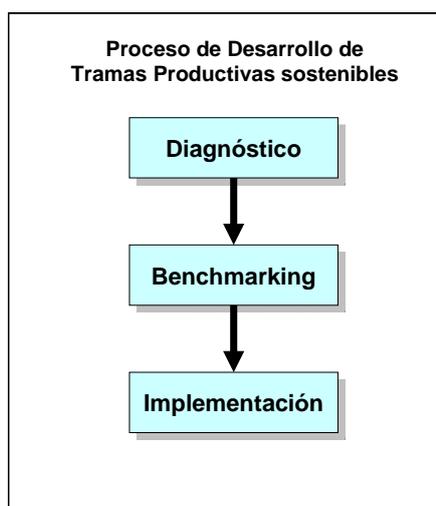
III. Esquema Conceptual del Trabajo

A. Generalidades

El objetivo primordial de aplicar un enfoque de competitividad en el análisis de la Trama Productiva del Nogal en Catamarca es el de contribuir a generar mayor Valor Económico a largo plazo para el sector en la Provincia y que dicho valor se traduzca a su vez en una mayor calidad de vida para todos los factores involucrados en la Provincia en dicha Trama.

El plan de trabajo descansa en un proceso de desarrollo de tramas productivas sostenibles que ha mostrado efectividad en otros sectores y regiones. El siguiente gráfico detalla dicho proceso:

Gráfico 9: Proceso de Desarrollo de Tramas Productivas Sostenibles¹⁰



El proceso de “**Diagnóstico**”, que apuntará a conocer la situación actual de la trama productiva del Nogal en Catamarca, deberá responder:

- Cuán competitiva es la trama en cuestión en la provincia.
- Cuáles factores de clima de negocio ocasionan este nivel de competitividad.
- Cuáles son las principales oportunidades para la trama.
- Cuáles son los principales obstáculos por superar.

¹⁰ Fuente: Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

El proceso de “**Benchmarking**” (o de evaluaciones comparativas) que apuntará a mejorar la situación actual de la trama productiva del Nogal en Catamarca deberá responder:

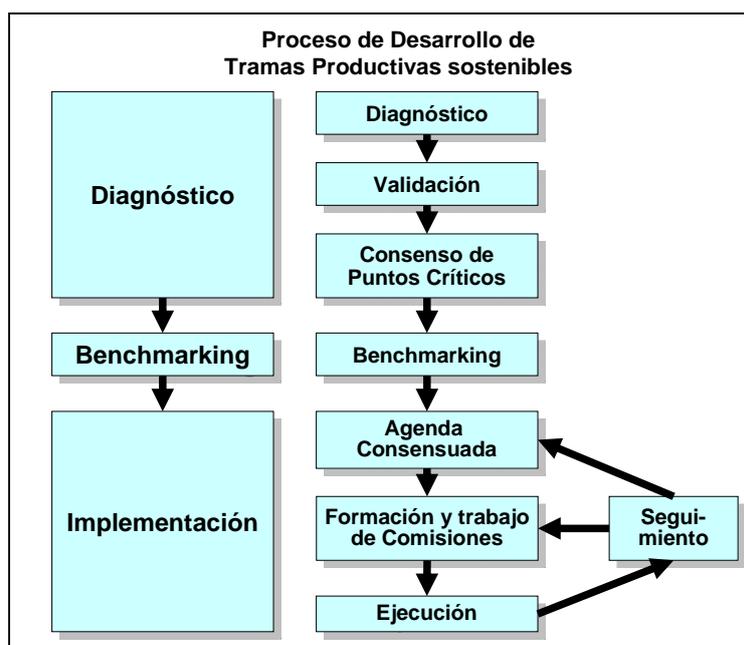
- Cuáles son las medidas potenciales para superar los obstáculos clave identificados en el diagnóstico.
- Cuáles prácticas y políticas de otras regiones pueden servir de referencia para mejorar.
- Qué recomendaciones específicas (tanto de políticas públicas como de acciones a nivel sector privado) deben implementarse.

El proceso de “**Implementación**”, que apuntará a generar acciones específicas con el fin de lograr el cambio esperado en la trama productiva del Nogal en Catamarca deberá partir de un plan de acción paso por paso y su respectivo cronograma, permitiendo a la DPPD y a la ADEC una concertación exitosa en la trama productiva junto a un liderazgo en el proceso de cambio.

B. Apertura del Esquema Conceptual de Trabajo

El siguiente gráfico detalla la apertura del Esquema Conceptual de Trabajo.

Gráfico 10: Apertura del Esquema Conceptual de Trabajo



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

El proceso de “**Diagnóstico**” incluirá los siguientes subprocesos:

- Diagnóstico.
- Validación del Diagnóstico y Consenso de Puntos Críticos.

El proceso de “**Implementación**” incluirá los siguientes subprocesos:

- Construcción de una agenda consensuada
- Formación de Comisiones de trabajo con los principales actores de la Trama
- Trabajo de las comisiones
- Ejecución de la Agenda
- Seguimiento y eventual reformulación de parte de la Agenda durante la Ejecución de la misma.
- Procedimientos de Análisis, Investigación e Intervención en el Proceso de Desarrollo de la Trama Productiva del Nogal en Catamarca

IV. Caracterización del Producto y Derivados ¹¹

A. Introducción

El siguiente capítulo pretende detallar la caracterización la planta del nogal, los tipos de nueces y los usos que poseen tanto el fruto como el resto de la planta.

La nuez es la semilla del árbol del nogal y su consumo se remonta a épocas prehistóricas. El cultivo se desarrolla bien en los valles y lugares protegidos de las heladas del invierno, con una gran difusión en los continentes asiático, europeo y americano.

Su principal destino es el consumo directo del fruto, sin ningún agregado. La nuez mariposa se destina, además del consumo directo, a bombonería, los cuartos a panadería y la molida a pastelería. En algunos casos también se comercializan como "snack", con el agregado de sal y algún condimento. Al ser un fruto seco oleaginoso, con su contenido en grasa superior a las 3/5 partes de su peso, uno de sus derivados es el aceite de nuez. Es un producto gourmet, contando la provincia de Catamarca con el único productor de aceite de nuez nacional. El producto tiene un sabor agradable y se debe usar crudo, no para cocinar o freír, porque al calentarlo pierde sus propiedades. También es usado de manera incipiente en la industria cosmetológica¹².

Otro uso de la nuez es la fabricación de licores y vinos. El más conocido de ellos es el Nocino, aunque no se encuentra tan difundido en nuestro país. El Nocino es un licor de tonalidad marrón oscura proveniente de la región italiana Emilia – Romagna. Es realizado con nueces aún verdes, siendo Febrero un buen mes de recolección¹³. Se encuentra un emprendimiento de este tipo en la provincia de Tucumán.

Menos difundido es el vin de noix, o vino de nueces verdes, también proveniente de Italia (producido de manera hogareña y comercial) y de California (esta teniendo incipientes emprendimientos al respecto). No se tiene conocimiento de su elaboración en la provincia de Catamarca ni en el país, resultando una posibilidad, junto con la elaboración de Nocino, de nichos de mercado.

¹¹ Principales Fuentes Consultadas del capítulo: www.infoagro.com, Página de Dirección Nacional de Alimentos – Dirección de Industria Alimenticia. INTA informa – Enero 2006. Cultivos Frutihortícolas,

¹² www.nussvital.com.ar

¹³ Fuente: <http://en.wikipedia.org/wiki/Nocino>

En cuanto a las características de su madera; ésta es bastante estable y densa, se trabaja con facilidad y tiene un excelente acabado. Se utiliza principalmente para la decoración y la fabricación de muebles y ebanistería de lujo por su facilidad de tallado. También se utiliza, por ejemplo, para suelos y parquets, puertas, culatas de escopetas y pistolas y decoración interior de vehículos.

La madera del nogal europeo es de color pardogrisáceo tirando a marrón con vetas negras variables, mientras que el americano es de color pardorojizo con vetas oscuras menos variables que las de la anterior¹⁴.

Tanto la cáscara del nogal como con sus hojas, son utilizados como tinturas naturales para los hilados, práctica ancestral y fuertemente arraigada en los artesanos de los departamentos de Belén y Santa María.

B. Descripción básica de la nuez. Propiedades.

1. Nombre científico y familia – Definición técnica y vulgar del Producto

La nuez es la semilla del árbol del nogal (*Juglans regia*), que pertenece a la familia de las Juglandáceas y puede alcanzar hasta los 20 metros de altura. La nuez del nogal (es la que tiene mayor importancia comercial en todo el mundo), se consume desde épocas prehistóricas.

La nuez es un fruto comestible y de importancia económica. En términos botánicos un fruto es definido como el órgano de una planta que se forma a partir del ovario de la flor tras la fecundación y que generalmente contiene a las semillas.

Al madurar, las paredes del ovario se desarrollan y forman el pericarpio, constituido por tres capas: epicarpio, mesocarpio y endocarpio, mientras que los óvulos se transforman en semillas.

En el caso de la nuez, el fruto es sometido a un proceso de pelado, en el que se desecha el epicarpio y mesocarpio, siendo la nuez que se comercializa una parte del fruto: el endocarpio (“cáscara”), de textura dura, lignificado y arrugado, compuesto por dos valvas, con su interior dividido incompletamente en dos o cuatro celdas y la semilla (fracción comestible) con dos o cuatro lóbulos.

¹⁴ Fuente: <http://www.maderascascon.net/maderas/nogal.htm>

Vulgarmente, en el lenguaje productivo-comercial, se denomina “cascos” a las valvas del endocarpio y “pepita”, “pepa” o “pulpa” a la semilla. Ésta puede extraerse en dos mitades denominados "mariposas" (o media mariposa, si de la pepa de la nuez se extraen cuatro cuartos). La semilla está cubierta por un tegumento o piel que puede presentar distintas tonalidades, desde claras a oscuras.

2. Hábitat

La nuez es nativa de una región que se extiende desde Italia hasta China. Si bien varios autores señalan a Persia como la cuna de esta especie, su origen no ha sido definido claramente.

Se **desarrolla bien en los valles y lugares protegidos de las heladas del invierno**. Actualmente su cultivo se ha extendido por las regiones templadas de todo el mundo, especialmente de Europa, Asia y Norteamérica.

En Argentina se presume que su cultivo se inició alrededor del año 1.600, por disposición de autoridades españolas. Actualmente los establecimientos productores se sitúan en las provincias de La Rioja, Catamarca, Mendoza, San Juan y Río Negro. La producción se ha desarrollado bajo diversas metodologías, generando un producto de calidad variable, que abastece parcialmente la demanda del mercado interno.

3. Valor nutritivo

La nuez es un producto apreciado a nivel mundial por su composición, presentando altas concentraciones de ácidos grasos insaturados, vitaminas y minerales. Estudios recientes manifiestan que su consumo produce efectos benéficos para la salud humana, tanto en el aspecto nutricional como en el clínico, en el que se destaca su rol en la prevención del colesterol y la enfermedad cardiovascular.

En su composición abundan los ácidos grasos poliinsaturados, además de lecitina. Entre los ácidos grasos de la nuez se destaca el linoleico, ácido graso esencial para el organismo, con capacidad de reducir el nivel de colesterol; y el linolénico que pertenece a la serie omega 3, igual que los que se encuentran en la grasa del pescado.

4. Composición química

Las nueces tienen gran valor nutritivo. Son una importante fuente de lípidos (65,2%), proteínas (15,2%) e hidratos de carbono (13,7%). Aportan al organismo alrededor de 650 kilocalorías cada 100 gramos de producto.

Debido a que su contenido de agua es reducido (4%) comparado con otros frutos, vegetales y la carne, que pueden contener entre 60% y 90%, se puede decir que constituye un alimento “concentrado”.

El siguiente cuadro detalla la composición química de la Nuez

Cuadro 2: Composición química de la Nuez ¹⁵

Compuesto	Unidad	Valor cada 100 gramos
Agua	g	4,07
Energía	kcal	654
Proteínas	g	15,23
Lípidos totales	g	65,21
Cenizas	g	1,78
Hidratos de carbono	g	13,71
Fibra	g	6,7

5. Parámetros de calidad

La calidad en la comercialización de las nueces se determina de acuerdo a valores de diversos parámetros de tipificación. Considerando la nuez entera (cascos) se pueden citar “tamaño”, “peso”, “forma”, “espesor de la cáscara”, “textura de la superficie de la cáscara”, “color de la cáscara” y “características de la selladura de los cascotes”.

En el caso de la pepita, se evalúa el rendimiento al descascarado, tamaño, color de tegumento o piel y sabor.

En general, la nuez entera es el producto de mayor calidad. Cuando presenta algún defecto en la cáscara o su tamaño no es el adecuado, se lo destina al pelado, y se comercializa como mariposa, en mitades, en cuartos o con diversos grados de molienda. Cabe aclarar que la nuez partida presenta valores comerciales superiores a la nuez entera.

¹⁵ Fuente: Dirección de Industria Alimentaria, SAGPyA, en base a USDA: Nacional Nutrient Database for Standard Referente, 2004.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

El contenido de humedad es otro parámetro de calidad de importancia. En la nuez entera no debe ser superior al 12% (10% para exportación), mientras que en pepita es aconsejable que el valor sea menor al 8% (5% para exportación).

La calidad de las nueces puede estar afectada por transformaciones químicas y desarrollos microbiológicos como son la rancidez en el primer caso o el desarrollo de hongos dentro de la pepita en el segundo.

C. Descripción de la planta.

El siguiente cuadro detalla las principales propiedades del Nogal:

Cuadro 3: Principales características del Nogal

Características	Descripción
Sistema	Sistema radicular muy desarrollado formado por una raíz principal pivotante y un sistema secundario de raíces someras y robustas. Raíces notablemente extendidas, tanto en sentido horizontal como vertical.
Hojas	Grandes, imparipinadas, de color verde opaco, glabras, de olor agudo y desagradable, bastante ricas en taninos, como todas las demás partes de la planta. Las hojuelas, de cinco a nueve, son ovales, en general enteras, con los nervios inferiormente salientes, de pecíolo corto, opuestas o casi opuestas, de 6 a 12 cm. de largo y de 3 a 6 cm. de ancho.
Yemas	De tamaño variable, ovales redondeadas, finamente tomentosas y cubiertas exteriormente por dos escamas que envuelven más o menos completamente a las más tiernas. Las yemas terminales son erguidas, las laterales patentes y todas colocadas sobre una ancha cicatriz foliar elevada.
Flores	Monoicas por aborto. Flores masculinas dispuestas en amentos largos, de 6 a 8 cm., casi siempre solitarios, de color verde parduzco e insertas en la parte superior de las ramillas nacidas el año anterior, que en la floración están desprovistas de hojas. Las flores femeninas son solitarias o agrupadas en un número de una a cinco, en espigas terminales encima de los ramillos del año corriente y son llevadas por un pedúnculo corto y grueso. El receptáculo floral lleva un pequeño perigonio con tres o cuatro dientecitos; ovario ínfero adherente, con un óvulo, terminado por dos estilos cortísimos.
Fruto	Nuez grande, drupáceo, con mesocarpio carnoso y endocarpio duro, arrugado en dos valvas, y el interior dividido incompletamente en dos o cuatro celdas; semilla con dos o cuatro lóbulos y muchos hoyos.

D. Factores naturales críticos para el desarrollo de la nuez desde el punto de vista productivo

1. Características Generales

El siguiente cuadro detalla los principales requerimientos edafo-climáticos de la Planta del Nogal en cuanto a Temperatura, Agua y Suelo.

Cuadro 4: Factores naturales críticos para el desarrollo de la Nuez

Factor	Descripción
Temperatura	<p>Deben evitarse lugares cuyas temperaturas primaverales puedan descender a menos de 1,1°C, ya que pueden ocasionar daños por heladas en las inflorescencias masculinas, brotes nuevos y pequeños frutos.</p> <p>El nogal es muy sensible a las heladas de primavera, que mermarán sustancialmente la cosecha, pero también a las heladas precoces de otoño que interfieren muy negativamente en la formación los primeros años; durante este periodo juvenil pueden llegar a producirse la muerte de toda la parte aérea del plantón.</p> <p>Si se dan temperaturas superiores a los 38°C acompañadas de baja humedad es posible que se produzcan quemaduras por el sol en las nueces más expuestas. Si esto sucede al comienzo de la estación, las nueces resultarán vacías, pero si es más tarde las semillas pueden arrugarse, oscurecerse o adherirse al interior de la cáscara.</p> <p>En climas muy templados y en situaciones bajas, afectadas por vientos secos y cálidos procedentes del sur, además de provocar la caída prematura de las hojas, difícilmente puede salvarse la cosecha por las puestas del lepidóptero <i>Cydia pomonella</i>, causante del agusanado del fruto.</p>
Agua	<p>A pesar de su rusticidad, es muy sensible a la sequía, siendo impropio para ser cultivado en las tierras de secano y de naturaleza seca.</p> <p>Para que su cultivo sea posible necesita de precipitaciones mínimas de 700 mm, siendo de 1000 - 1200 mm para explotaciones intensivas.</p> <p>Si la pluviometría es insuficiente o está irregularmente repartida, habrá que recurrir al riego para conseguir un desarrollo normal de los árboles y una buena producción de Nuez.</p>
Suelo	<p>Es un árbol que se adapta muy bien a suelos muy diferentes aunque prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. El drenaje vendrá determinado por subsuelos formados por caliza fisurada, cantos rodados, etc.</p> <p>Para una buena retención de agua se precisan suelos con un contenido en materia orgánica entre el 1,2 y 2% y un 18 -25% de arcilla. El nogal se desarrolla en suelos con pH neutro (6,5 - 7,5). En general no es adecuado un pH superior a 8 – 8,5, ya que puede producir clorosis por presencia de cal y baja absorción de otros elementos.</p> <p>Según las características de los suelos se emplearán diferentes tipos de patrones, destacando <i>J. nigra</i> para suelos ácidos y <i>J. regia</i> para los más calizos.</p>

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

**2. Comparativo de Factores Críticos (naturales) de
Catamarca con resto del País y Otras regiones**

El siguiente cuadro compara los factores críticos (naturales) por principal provincia productora de Nuez.

Cuadro 5: Comparativo Factores Naturales Críticos por Principales Provincias Productoras de Nuez

Provincia	Temperatura(°C)	Precipitaciones(mm)	Suelo
Catamarca ¹⁶	Variables e impredecibles con heladas fuera de época que producen daño a producción actual y futura. Algunas zonas de Ambato no completan las horas de frío. Necesario investigar el tipo de cultivar a realizar de acuerdo a la altitud de cada zona productiva.	Bajas y fuera de la época de mayor necesidad (primavera). Las mayores precipitaciones se producen de diciembre a marzo, siendo las lluvias de febrero y marzo las que afectan la calidad de la nuez y la cosecha. En este momento el agua se pierde por falta de diques o represas que garanticen el riego en época de máxima necesidad del cultivo.	Franco a franco-areno arcilloso de baja a alta retención y conservación del agua dependiendo del nivel del suelo en el que se encuentra. Algunos pocos son profundos. Suelos aluvionales de montaña con muchos desniveles. Bajo contenido de materia orgánica hacen necesario el agregado de compost o abonos químicos
La Rioja	Con microclimas variables y zonas con heladas.	Concentración de lluvias en periodo estival.	Suelos parecidos a Catamarca
Mendoza	Tiene suficientes horas de frío por año.	Bajas precipitaciones. La provincia ha desarrollado riego por goteo en todas las EAP de Nogal.	Zonas de minifundios en microclimas de altura y desnivelados.
San Juan	Suficientes horas de frío con variedades adecuadas.	Bajas precipitaciones bloqueadas por alas montañosas andinas que cortan el ingreso húmedo del Océano Pacífico. Mayormente regadas con agua de perforación y un gran aporte de materia orgánica con estiércol.	Suelos arenosos con napas freáticas altas.
Valle de Río Negro	Clima continental, templado con heladas primaverales que frecuentemente afectan los cultivos y encarecen los mismos por obligar sistemas de lucha contra heladas. Fuertes vientos que obligan a poner cortinas rompevientos.	Media anual de 188mm a 250mm.	Suelos francos a limosos pobres en materia orgánica.

¹⁶ En el punto VII.A.14 de la página 105 se detallan los factores críticos naturales por principal localidad productora de Nogal en Catamarca.

E. Propagación

Existen dos formas posibles de propagación del nogal. La propagación vegetativa y la propagación por semilla. En el Anexo XI.A.1 de la página 178 se detallan los tipos de propagación.

F. Elección de Cultivares

En el Anexo XI.A.2 de la página 178 se detallan los tipos de cultivares

G. Descripción de Especies de Nuez como patrón de Nogal

En el Anexo XI.A.3 de la página 180, se detalla cómo realizar la elección de porta injertos.

H. Rendimientos por variedad

1. Evolución del Rendimiento por variedad

La reconversión varietal, mediante la injertación y plantación de variedades en la formación de montes frutales nuevos, o la plantación entre filas para aumentar el número de plantas por hectárea con variedades Californianas, reemplazando a la nuez original conocida como criolla, aumentó la expectativa del productor que ve como una buena alternativa lo que los mercados foráneos requieren para el consumo.

Independientemente, se observa un mejor potencial de rendimiento y calidad en estas variedades lo que por otra parte hará más sensible los defectos de riego, fertilización y manejo de plagas para lograr el resultado esperado.

El siguiente cuadro detalla la evolución del rendimiento (kilos por ha) por variedad.

Cuadro 6: Evolución del Rendimiento por Variedad (Kilos por ha)

Rendimiento por ha	Criolla		Californianas	
	Potencial	Promedio Actual	Potencial	Promedio Actual
Año 5	1000	350	3000	1000
Año 8	1200	650	4500	2000
Año 10	1400	650	4500	2000
Año 11	1500	650	5000	2000

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

I. Problemas Fitosanitarios

El siguiente sub-capítulo detalla los problemas fitosanitarios que afectan al nogal y a su fruto. Se comenta asimismo su impacto específico en la Provincia de Catamarca.

1. Plagas¹⁷

El siguiente cuadro detalla las principales plagas que afectan al Nogal y su fruto.

Cuadro 7: Principales Plagas

Nombre	Descripción	Control
Carpocapsa o Gusano de la nuez (Cydia Pomonella)	Se trata de un lepidóptero cuya larva parasita la nuez realizando distintas galerías. La mariposa deposita los huevos sobre las hojas y frutos a finales de mayo o principios de junio. Las orugas colonizan los frutos donde se desarrollan y provocan daños que devalúan el producto comercialmente. La larva, una vez transcurrido el invierno debajo de las arrugas del tronco o bajo otra protección; forma la crisálida en primavera para pasar a mariposa en mayo-junio. Durante la noche, las hembras ponen de 50-80 huevos sobre los pequeños frutos o sobre el pecíolo, en un intervalo de tiempo de 2-3 semanas; a los 18 días de la puesta se avivan. Las larvas penetran en el fruto atravesando su parte basal o a través de la línea de sutura, cuando la cubierta verde aún es tierna. En 3-4 semanas la larva alcanza su madurez y deja al fruto para instalarse en el tronco. Una segunda generación aparece entre julio y agosto. Los frutos surcados por las galerías de las larvas pueden ser del 40-50%, por tanto la cosecha se ve muy afectada. Los altos niveles poblacionales de Cydia Pomonella producen pérdidas de entre el 20 y el 60 % de la producción.	Para establecer el momento oportuno de los tratamientos se colocan trampas con feromonas para atracción de los machos adultos. Para que el control químico tenga éxito, debe realizarse en el momento en que la larva sale del huevo para penetrar en el fruto: se realiza con insecticidas a base de distintos principios activos (Metil azinfos, Cipermetrina, etc.); en tratamientos a mediados de Septiembre y hasta que la cáscara de la nuez esté lignificada.
Zeuzera	Las orugas de este lepidóptero noctuido realizan galerías en la madera de los árboles jóvenes. Los primeros ataques se centran en las hojas y en la madera de las ramas jóvenes. Pueden provocar la muerte del árbol y la rotura de las ramas afectadas.	Un adecuado seguimiento de los vuelos, acompañado de la lucha química, proporciona un buen control. Los tratamientos serán a base de Paratión, Metil-Azinfos, etc.; antes de que la larva penetre en la madera. Si la oruga ya ha realizado la galería se puede emplear un alambre o taponar la entrada con algodón empapado en Sulfuro de Carbono.
Pulgones (Callaphis juglandis, Chromaphis juglandicola).	Callaphis juglandis pica el haz de la hoja y Chromaphis juglandicola se encuentra en el envés de la misma. No ocasionan daños importantes.	Mediante insecticidas sistémicos: Dimetoato 10% + Metil Azinfos 20%, presentado como polvo mojable a una dosis de 0.20% o de contacto (Dioxacarb, Pirimicarb).

¹⁷ Fuente: www.inforagro.com – El cultivo de la Nuez (primera parte).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

2. Enfermedades¹⁸

Las principales enfermedades que afectan al sistema radicular del nogal son las llamadas “Tinta del Nogal ó Mal Negro” y “Podredumbre”. El siguiente cuadro detalla estas enfermedades:

Cuadro 8: Enfermedades que afectan al sistema radicular del Nogal

Nombre	Descripción	Control
Tinta del Nogal o Mal Negro (<i>Phytophthora cinnamomi</i>)	Provocada por el hongo <i>Phytophthora cinnamomi</i> , se presenta en suelos ácidos. El hongo se instala en las raíces sanas provocando lesiones e incluso su destrucción. Estas lesiones pueden alcanzar la zona del cuello y extenderse alrededor del tronco, ocasionando la muerte del árbol. Las partes atacadas se pudren apareciendo una tinta en la base del tronco. La debilidad en el vigor de los árboles, el secado de la punta de las ramas y la caída prematura de hojas, son síntomas indicadores de que el árbol está atacado por este hongo. Los frutos pueden deteriorarse y, a menudo, quedan pequeños y deformados. La temperatura ideal para el desarrollo del hongo es de 25-26°C.	Si se evidencia una amarillez en las hojas es preciso socavar las raíces inmediatamente: si éstas presentan manchas negras, se separan todos los tejidos enfermos desinfectando después la herida. Los árboles gravemente atacados, deberán arrancarse y en su lugar no es conveniente volver a plantar otro nogal.
Podredumbre (Armillaria mellea)	Está provocada por el hongo <i>Armillaria mellea</i> . El micelio de este hongo penetra bajo la corteza de la raíz del nogal produciendo un líquido amarillento. Ocasiona la muerte de los tejidos de las raíces, apareciendo bajo su corteza un micelio blanco. Los síntomas de esta enfermedad son un amarillamiento de las hojas, baja producción de fruto y de pequeño calibre y secado de las ramas.	El tratamiento de las enfermedades del sistema radicular en el nogal es difícil; pudiéndose emplear productos como Captan y Maneb en dosis de 100 g/m ² . Otro método de control es descubrir las raíces afectadas, rascar las partes enfermas y enterrarlas, aplicando a su vez un fungicida o antichancro. También se pueden emplear patrones resistentes a estas enfermedades como <i>J. regia</i> o <i>J. nigra</i> , pero no otorgan una protección completa. Es eficaz la lucha biológica.

Las principales enfermedades que afectan al follaje y los frutos del nogal son las llamadas “Bacteriosis o mal seco del Nogal” y “Antracnosis del nogal”. El siguiente cuadro detalla estas enfermedades:

¹⁸ fuente: www.inforagro.com – El cultivo de la Nuez (primera parte).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 9: Enfermedades que afectan al follaje y los frutos del nogal

Nombre	Descripción	Control
Bacteriosis o mal seco del nogal (Xanthomonas juglandis)	<p>El nogal es una especie sensible a la bacteriosis y se manifiesta en condiciones de precipitaciones abundantes y temperaturas de suaves a elevadas (por encima de los 15°C). Afecta a hojas, yemas y frutos, pudiendo reducir la cosecha a la mitad. Los momentos más propicios para su ataque son los comprendidos entre la floración y la fecundación, además del período de máxima actividad vegetativa (mayo-junio). Los frutos afectados presentan unas manchas oscuras que pueden alcanzar algunos centímetros cuadrados de superficie y que tienen un centro agrietado. Sobre las hojas aparecen unas manchas negras que se sitúan en los brotes, dándole a la hoja forma de cuchara. Los brotes atacados presentan unos chancros agrietados, en donde invernan las bacterias, pudiendo rodear y secar la rama. Estos chancros serán fuente de inóculo de futuras infecciones.</p> <p>La enfermedad se propaga a través de la lluvia, mediante insectos vectores de la enfermedad y del polen infectado. La incubación de la enfermedad dura de 12 a 20 días según las condiciones ambientales.</p>	<p>Eliminar las yemas infectadas por medio de podas.</p> <p>Al inicio de la primavera se realizará un tratamiento a base de materias activas ricas en cobre y se repetirá después de la floración; pues el cobre resulta tóxico para las flores.</p>
Antracnosis del nogal (Gnomonia leptostyla)	<p>La produce el hongo Gnomonia leptostyla y su desarrollo es favorecido por un tiempo húmedo y fresco. En las hojas produce manchas circulares de color oscuro, rodeadas de un halo amarillo. Las manchas van creciendo hasta invadir todo el limbo, provocando el secado y la caída de la hoja. En la corteza del árbol produce unas manchas de color intenso que solo afectan a la superficie.</p> <p>El patógeno se conserva, durante el invierno, sobre las hojas caídas al suelo y se difunde, en primavera y verano, por medio de esporas conídicas.</p>	<p>Eliminar las partes atacadas por medio de podas, destruir las hojas y los frutos caídos al suelo. El control químico de esta enfermedad se realizará aplicando tratamientos en el momento de la apertura de las yemas e inmediatamente después de la cosecha y la poda.</p>

3. Situación en la Provincia de Catamarca

En la Provincia, la situación fitosanitaria es muy compleja y variable. En la zona de Pomán, existen zonas productivas con un grave problema de Carpocapsa, sumado a la aparición en los últimos años de un Gorgojo que, como larva introducida en los frutos, consume toda la pulpa dando un sabor rancio a todo lo que esta en contacto, manchando la cáscara del fruto con aceite.

El resto de la provincia tiene relativamente controlado a la Carpocapsa. En algunas zonas con microclimas cerrados nunca hubo plagas importantes. Es necesario

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

trabajar preventivamente en dichas zonas, realizando una red de trampas para ver presencia y comportamiento de las plagas primarias y secundarias.

Dentro de las enfermedades importantes en toda la zona Nogalera de la provincia, se encuentran la *Phytophthora Citrophthora*, sp y otras especies, produciendo los síntomas típicos que es el exudado de tinta en el tronco y luego la paulatina muerte del árbol. Otra enfermedad es la producida por la bacteria *Xanthomona Campestris* pv *juglandis* que produce el desfoliado del árbol y perdidas de cosecha al reducir el tamaño y manchar los frutos. Siendo esta enfermedad limitante para la producción en algunas zonas. Otra enfermedad es la producida por la Bacteria denominada *Agrobacterium tumefaciens*, comúnmente llamada Agalla de corona, que proviene de viveros infectados o campos con mal manejo del agua de riego.

Cuadro 10: Principales Plagas del Nogal en Catamarca

Nombre	Situación en la Provincia	Control
Carpocapsa o Gusano de la nuez (<i>Cydia Pomonella</i>)	Es la principal plaga del cultivo ocasionando pérdidas directas de entre 40% y 60% de la producción (llegando al 80% cuando se considera la calidad). Las pérdidas anuales superan las 2.500 toneladas. Existe un escaso conocimiento de dinámica poblacional de <i>Carpocapsa</i> y de su biología en algunas zonas. En otras zonas de la provincia se conoce la dinámica poblacional a través del monitoreo poblacional. La ineficiencia de tratamientos por campañas fitosanitarias realizadas a destiempo y reiteración en el uso de principios activos favorecen el desarrollo de la plaga.	<u>Presión de plaga elevada:</u> utilización de Azinfos Metil de 1ª y 2ª generación en función a monitoreo (máximo 4 tratamientos). <u>Presión de plaga baja:</u> uso de otros productos como Cipermetrina y Bifentrín (máximo 4 tratamientos). El gobierno de Catamarca a través del Ministerio de Producción y Desarrollo, implementa en toda las zonas nogaleras de la provincia el sistema de monitoreo y alerta fitosanitaria. Comprende la instalación de trampas de feromonas y termómetros de máxima y mínima para determinar en la zona de estudio la dinámica poblacional de “ <i>Carpocapsa</i> ”, el cálculo de los carpogrados y a través de ello conocer el momento oportuno de control químico
Zeuzera	Sin llegar a ser una plaga importante, se presenta en árboles viejos mal cuidados con ramas secas o muertas por falta de riegos. Es importante el cuidado de las plantaciones jóvenes donde ingresa por follaje o ramas tiernas produciendo la muerte apical y el posterior crecimiento de la ramificación cerca del suelo.	Un adecuado seguimiento de los vuelos, acompañado de la lucha química, proporciona un buen control. Los tratamientos son a base de Metil-Azinfos, antes de que la larva penetre en la madera. Si la oruga ya ha realizado la galería se puede emplear un alambre o taponar la entrada con algodón empapado en Sulfuro de Carbono.
Pulgones	Es una plaga importante en plantas jóvenes	Deben realizarse tratamientos con

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

(<i>Callaphis juglandis</i> , <i>Chromaphis juglandicola</i>).	porque detienen el crecimiento y, en un gran ataque, pueden ocasionar la muerte de la planta. No llega a ser una plaga importante en árboles grandes.	productos químicos sistémicos como dimetoato o clorpirifos.
---	---	---

Cuadro 11: Enfermedades que afectan el sistema radicular del Nogal en Catamarca

Nombre	Descripción de la situación en la Provincia	Control
Tinta del Nogal o Mal Negro (<i>Phytophthora cinnamomi</i>)	Es una enfermedad poco conocida y muy grave. La aparición en Argentina se produce por la introducción de material vivo desde países exportadores. Es un peligro potencial, ya que la enfermedad no tiene cura. Se deben introducir material certificado libre de virus.	Se suele recurrir a cirugías y a fungicidas, algunos muy tóxicos para el hombre como los estañados. Se debe realizar un adecuado manejo del riego para disminuir su incidencia.
Podredumbre	No es relevante en la provincia	

Cuadro 12: Enfermedades que afectan ramas, follajes y frutos en Catamarca

Nombre	Descripción de la situación en la Provincia	Control
Marchitamiento de rama	Es una enfermedad recientemente identificada, se desconoce su transmisión, puede ser atribuida a insectos.	Se deben podar las ramas afectadas hasta un corte netamente sano por tratarse de una enfermedad vascular.

Cuadro 13: Enfermedades que afectan toda la planta en Catamarca

Nombre	Descripción de la situación en la Provincia	Control
Muerte súbita o crónica	Es una enfermedad nueva y de consecuencias imprevisibles. Históricamente diversas especies de este patógeno causaron la muerte de árboles en Europa, EEUU y Centro América. En Catamarca aparentemente, no es grave todavía.	Deben evitarse las heridas sobre todo en primavera y verano, ya que estas son su puerta de entrada. Son los insectos chupadores de sabia quienes transmiten el hongo atraídos por la sabia de las heridas.
Muerte de injertos	Se transmite durante los injertos por deficiente asepsia	Se deben desinfectar los instrumentos con hipoclorito de sodio.
Enmohecimiento de los frutos	Se produce a mediados de verano por invasión de hongos en nueces con cáscara dañada por quemaduras de sol, sequía o mosca de los frutos. Esto ocurre en la mayoría de los lotes ya que las cosechas son prolongadas, luego la fruta es secada al sol y por lo general no se lava.	
Enranciamiento de la pulpa	Las bacterias de enranciamiento penetran por la misma vía de los hongos de enmohecimiento	No se previenen las pérdidas, las cuales se disminuirían si se acelerara la cosecha, el lavado y secado de las nueces.

J. Modalidades de Consumo del Nogal o su fruto

Como se mencionara al inicio del capítulo, la nuez presenta creciente demanda mundial a partir de su posicionamiento como “snack” natural, sano y sin colesterol, mediante la difusión de su composición química y de los beneficios para la salud que acarrea su ingesta.

Tanto en el mercado nacional como en el internacional, el consumo de nuez se relaciona con las estaciones del año más frías y con fiestas religiosas (principalmente Navidad), siendo un ingrediente de platos tradicionales o bien se consume como confitura o simplemente pelada.

1. Industria agroalimentaria

a) En forma directa

La nuez adquirida con o sin cáscara puede consumirse en forma directa, sin ningún agregado. La nuez mariposa se destina, además del consumo directo y a bombonería, y los cuartos o molida, a panaderías. En algunos casos también se comercializan como “snack”, con el agregado de sal y algún condimento.

b) Aceite de nuez

El aceite extraído de la nuez es uno de los derivados de este fruto, y sus usos van desde el ámbito culinario (donde se utiliza como aceite para uso en frío) al cosmetológico (utilizado como aceite humectante). Sin embargo, es en el primero de estos usos donde más se ha difundido, asociado principalmente con comidas mediterráneas y otras recetas de tipo gourmet.

El aceite de nuez se produce tradicionalmente en las regiones francesas de Perigord y Burgundy. Su sabor es delicado y muy apropiado para acompañar ensaladas, carnes blancas y pastas, aconsejándose su consumo en crudo, ya que cuando se somete a altas temperaturas, su sabor se vuelve amargo.

En Argentina se están dando los primeros pasos en la obtención de este producto. El proceso se lleva a cabo sin agregado de solvente. Se fracciona en botellas de 187cm³.

En Europa es utilizado por deportistas de alto rendimiento, por el aporte de calorías, sin aumento de peso. También es utilizado con fines de cosmetología.

(1) Obtención de aceite de nuez

El proceso de elaboración da inicio con el secado de la nuez, luego de lo cual las mismas se dejan reposar por alrededor de un mes antes de ser peladas. El fruto sin cáscara se tritura y luego se tuesta ligeramente para resaltar su sabor, antes de pasarlo a la prensa. Previo al embotellado, se realiza un filtrado que permite eliminar las impurezas restantes. Un proceso rudimentario permite obtener unos 50 centímetros cúbicos a partir de un kilo de nueces peladas (que a su vez, equivalen a unos 2,5 Kg. de nuez con cáscara).

El principal productor a nivel mundial es Francia, aunque también existen importantes productores de este aceite en Australia, Nueva Zelanda y EEUU. El precio del aceite depende de varios factores que van desde el tamaño y la calidad de la nuez hasta el tipo de tostado y filtrado involucrado en el proceso de producción. Dependiendo de estos factores, el precio internacional del aceite de nuez se ubica entre los 50 y 60 dólares por litro¹⁹. El producto se deteriora con relativa rapidez: normalmente se recomienda consumirlo con rapidez una vez abierto y aún cerrado no debería ser almacenarlo por un período mayor a los 10 meses. Esto influye en la comercialización del aceite, que se realiza en botellas pequeñas que no exceden de los 200 centímetros cúbicos.

El mercado local de aceite de nuez es incipiente, contando con un puñado de productores en La Rioja y Catamarca que producen para consumo a nivel nacional. Los precios domésticos guardan relación con los precios internacionales: el litro de este aceite se consigue entre \$190 a \$260 (entre US\$ 60 y US\$ 80). Esta producción es de muy pequeña escala, a nivel artesanal. Consecuentemente, la venta se realiza en forma directa de productor a comprador, determinando una cadena de comercialización muy reducida. El escaso volumen de producción permite la importación de aceite de nuez procedente, principalmente, de Chile.

¹⁹ Precio a consumidor final. Véase por ejemplo <http://www.lanogalerawalnutoil.com>

2. Industria de las pinturas y tinturas

De las dos capas externas del fruto de la nuez (epicarpo y mesocarpo) se obtiene un colorante denominado “nogalina”. Se utiliza para teñir muebles. El aceite extraído a altas temperaturas es utilizado como base de ciertas pinturas y tintas.

3. Fitoterapia

Las hojas y las dos capas externas del fruto de la nuez contienen abundantes taninos que le confieren su propiedad fuertemente astringente, así como derivados quinónicos, el más importante de los cuales se denomina “juglona”, sustancia amarga que le confiere propiedades antisépticas, cicatrizantes, tonificantes, vermífugas e hipoglucemiantes.

4. Utilización de la madera del Nogal

La madera del nogal posee excelentes características de trabajo, ya que es adecuada para distintos procesos industriales y responde satisfactoriamente al uso de herramientas manuales e industriales. Es empleada en tornería, para la moldura y el tallado, y sus cualidades permiten la perforación, ensamblaje, pegado y tinción. Estas características (y su valor estético) la convierten en una de las mejores maderas para la fabricación y confección de muebles de alta calidad, chapas foliadas, paneles, culatas y partes de armas, instrumentos musicales y artesanía y ebanistería fina.

La madera para ser considerada de primera calidad (“foliable”) debe poseer anillos de crecimiento regulares, dimensiones atractivas (al menos 3 metros de alto y 40 cm. de diámetro), no presentar defectos y poseer un color homogéneo. El nogal es, de todas las frondosas, la madera noble que sin duda alcanza un mayor valor en los mercados nacionales e internacionales (entre 1000 y 3000 Euros por metro cúbico, dependiendo de la calidad de la madera²⁰). La madera del tronco y de las ramas gruesas es usada en carpintería y ebanistería. En particular, es muy apreciada la llamada raíz o “radica” del nogal por su atractivo veteado. Corresponde a una deformación ovoidal que se produce en la base del árbol y es usada principalmente en chapas decorativas. Su precio depende de sus dimensiones y calidad, en particular de la ausencia de

²⁰Fuente: <http://www.mairal-srl.com.ar/nogal.htm>

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

involuciones de corteza (“corteza incluida”), caso en el cual puede alcanzar valores de hasta US\$ 5.000 por unidad²¹.

Si bien el vigor del árbol para madera no se ve disminuido por las heladas, por lo cual se podría cultivar nogal para madera aún en aquellas zonas donde las condiciones climáticas no favorecen la producción frutal, es técnicamente factible combinar ambas producciones²². Esta alternativa combina la plantación para fruta con el intercalado de plantas no injertadas que al competir con las anteriores, crecerán más derechas y erguidas con el propósito de incrementar la calidad y el precio de la madera. Una vez que hayan transcurrido 15 años se procede a erradicar los nogales frutales, que para entonces ya habrán rendido entre 30.000 y 50.000 Kilos por hectárea. Los nogales para madera van a producir un estimado de 1,1 a 1,3 m³ por nogal al cabo de 25 años. A razón de 210 árboles finales por hectárea, la producción de madera podría generar un flujo de fondos de entre 230 mil y 820 mil Euros por hectárea. A esto debe agregarse la existencia en nuestro país de subsidios específicos para las plantaciones forestales que podrían mejorar el atractivo de inversiones en este sector²³.

A pesar del valor de la madera del nogal, su producción es relativamente escasa en nuestro país. La principal razón se encuentra en los elevados costos de capital que implica el hecho de requerir un período de 25 años hasta el momento de la cosecha. De este modo, la actividad resulta poco atractiva e inviable desde el punto de vista del pequeño y mediano productor con escaso (o costoso) acceso al crédito. Por este motivo, estos han optado casi exclusivamente por el cultivo de nogal de frutales en lugar de proyectos madereros.

K. Productos complementarios y sustitutos de la Nuez

Los restantes frutos secos son complementarios de la Nuez. Se estima que el crecimiento de uno de los mercados generará crecimiento en los otros. De ser así, cualquier trabajo de educación de la demanda podría ser conjunto.

Sustitutos de la nuez puede ser todo snack. En este caso el ser un snack natural con altas propiedades nutritivas le da ventajas a la nuez.

²¹ Fuente: Loewe, Gonzáles, y Cannata, “*Estudio comparativo de plantaciones para maderas valiosas en Chile e Italia: ventajas económicas en dos partes del mundo*”.

²² Fuente: Ing. Raúl Antonio Arballo en www.nogalesdelassieras.com.ar

²³ Tal es el caso de la Ley 25.080/98, que establece un régimen de diferimientos impositivos, amortización acelerada, devolución del IVA, entre otros beneficios, para proyectos forestales.

V. Proceso Productivo, Industrial y de Comercialización de la Nuez

A. Proceso Productivo

1. Introducción

El siguiente capítulo pretende identificar el proceso productivo de la Nuez desde su inicio (vivero) hasta la cosecha.

2. Plantación

a) Preparación del suelo y calidad de las plantas del vivero

La preparación del suelo, previa a la plantación, es importante para el futuro del Monte y el posterior desarrollo del cultivo. Es necesario conocer la historia del lote donde se implantará el monte para decidir que labores realizar.

- En parcelas que han sido trabajadas anteriormente se aconseja pasar el subsolador para romper las capas de suelo endurecidas sub-superficialmente, que podrán afectar el desarrollo de las raíces y el drenaje de agua.
- En parcelas donde el riego se realiza por gravedad es indispensable nivelar adecuadamente el suelo para evitar que haya sectores inundados permanentemente y otros sin regar.

Es preciso preparar el suelo antes de la plantación:

- En suelos profundos bastará con un desfonde de unos 0,6 m.
- Si el suelo es superficial y el subsuelo no facilita el desarrollo de las raíces entonces se efectuará un subsolado en dos o más pasadas cruzadas. Estas labores se realizarán con el terreno seco y varios meses antes de la plantación.

En las labores de riego y suelos muy arcillosos es preciso evitar que el agua quede encharcada, por lo que se realizará el movimiento de tierras oportuno.

La plantación se realizará durante el reposo vegetativo (en otoño, después de la caída de las hojas) en hoyos de dimensiones 0,60 x 0,60 x 0,40 para que permitan una

buena disposición de las raíces. Es importante que el pivote principal de las raíces no sufra daños ya que entonces facilitaría el desarrollo de parásitos y el debilitamiento de la planta.

El punto de injerto quedará sobre la superficie. Los hoyos se taparán con tierra fina y aireada. Será preciso un riego post-plantación de 40 a 50 litros/árbol.

b) Marcos de Plantación

El grado de intensificación del cultivo dependerá del tipo de producto (madera o fruto) a conseguir:

- En plantaciones extensivas requieren una densidad de 70 a 90 árboles por hectárea a un marco que puede variar de 10 x 12 m a 12 x 12 m. Este tipo de plantaciones están destinadas a un aprovechamiento mixto de fruto y madera.
- Las plantas muy intensivas, destinadas a la producción de frutos, requieren una fuerte densidad de árboles (150-200 árboles/ha), a un marco de 7 x 7 m o de 8 x 8 m. Se pretende conseguir un máximo de producción en un tiempo muy corto.
- Las plantaciones intensivas requieren una densidad de 100 a 140 árboles por hectárea a un marco que varía entre los 9 x 8 m a los 10 x 10 m. Estos marcos permiten un buen desarrollo y producción de los árboles.

3. Riego

La práctica correcta del riego es fundamental para obtener un desarrollo rápido y homogéneo del árbol y la obtención de una producción importante de nuez de calibre regular. El tamaño de la nuez dependerá de las disponibilidades de agua durante las seis semanas que siguen a la floración. Una buena producción dependerá de la posibilidad de regar que se tenga al inicio de la primavera de manera tal de que cuando la planta inicie su floración y su brotación, el agua ya se encuentre disponible en el suelo.

El riego por aspersión no se utiliza, pues favorece el desarrollo de bacteriosis y antracosis, pero sí el de micro-aspersión localizado en la base de la planta. El riego localizado, por goteo, es el más habitual en los emprendimientos productivos de mayor superficie. La superficie regada por los minifundistas se realiza por riego superficial o tazas alrededor de la planta. Este encharcamiento y la escorrentía de la parte más alta a la pendiente más baja, es una forma grave de transmitir enfermedades radiculares.

En producciones intensivas, el árbol no debe sufrir escasez de agua durante la formación del fruto ni durante el llenado del mismo. Esto tiene lugar de noviembre a diciembre y el aporte de agua será de 7 a 10 m³/ha y día en un marco de plantación de 204 árboles por hectárea.

4. Control de malezas

Con una escarda periódica se evita la concurrencia de vegetación espontánea, se mantiene la humedad del suelo y se obliga a las raicillas a profundizar.

En plantaciones jóvenes es común el empleo de trozos de plástico negro alrededor del tronco con el fin de mantener la humedad, eliminar la invasión de vegetación espontánea y provocar una brotación más rápida y fuerte debido a que el plástico acelera el calentamiento del suelo.

El nogal es muy sensible a las labores profundas por lo que las labores superficiales serán ligeras mediante pases cruzados de cultivador de discos para evitar daños a las raíces superficiales del árbol.

En plantaciones en producción es posible dejar el suelo con hierba o sembrar algún cultivo como raygras, que será enterrado posteriormente obteniendo así un abonado que mejore la estructura del suelo, enriqueciéndolo en materia orgánica y en nitrógeno.

Las zonas al pie de los árboles se tratan con herbicidas residuales, tipo Simazina, a partir de los 3 años. El empleo del Glisofato produce síntomas de fitotoxicidad en condiciones de altas temperaturas.

5. Poda

Los objetivos de la poda del nogal son:

- controlar el tamaño de los árboles,
- mantener el vigor y la producción en ramos fructíferos,
- sustituir las ramas viejas menos productivas por otras de renuevo y
- eliminar las ramas agotadas, secas o mal situadas con el fin de que la luz llegue a todas las partes del árbol.

La mejor época de poda es el periodo que transcurre desde la recolección de la nuez hasta la caída de las hojas.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

En general, la actuación de la poda en el nogal, no tiene la finalidad de obtener frutos de mayor calibre, sino el propósito de lograr producciones de mayor volumen total y el mantenimiento de éstos en el tiempo.

Una vez realizada la plantación, los nogales deben ser podados a efectos de equilibrar nuevamente la planta²⁴ y lograr una buena brotación de yemas con la consiguiente formación del eje o ramas primarias, según el sistema de conducción elegido.

Si la plantación es conducida en Eje central, se recomienda una poda fuerte, dejando solo 3 o 4 yemas de injerto, es decir, una altura de planta de 50-60 cm., si el injerto estuviese hecho a los 20-30 cm. Con esto se logrará un crecimiento fuerte de 2 a 3 yemas, que luego de la brotación y cuando el brote tenga unos 30-40 cm. se dejará el mas fuerte y derecho (por lo general el brote superior) y los otros se pinzarán (se les cortará el ápice dejando el resto del brote).

Si la plantación es conducida en vaso o gobelet, se recomienda podar a una altura cercana de 1,20 m, es decir a una altura media, de manera que se logre la brotación de 3 a 4 yemas, a distintas alturas y en distintas direcciones, que después serán las ramas primarias del árbol. Puede hacerse también una poda similar a la anterior y, al año siguiente rebajar el eje logrado a 1,20 m aunque se pierda un año en la conducción. Esto último puede recomendarse si las plantas de vivero no tienen mucho desarrollo o el sistema radicular es escaso.

No se recomienda dejar las plantas enteras o sin podar, ya que los brotes obtenidos serán muchos y de escaso vigor.

Se realizan dos tipos de Poda: Poda de Formación y Poda de Fructificación.

a) Poda de formación

Se realizan podas en vaso ya que proporcionan copas de mayor rendimiento y menor altura, permitiendo una mejor aireación de la masa vegetal y un árbol más manejable en cuanto a la realización de la poda, tratamiento y recolección.

b) Poda de fructificación

²⁴ Sistema radicular proporcional a la parte aérea

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Su objetivo es rebajar las guías para que los árboles no se alarguen excesivamente, aclarar los centros, eliminando aquellas ramas mal situadas y entrecruzadas que impiden una correcta aireación e iluminación de la copa del árbol, con el objeto de desarrollar una mayor fructificación en esa región. En variedades con abundante producción en ramas laterales habrá que eliminar algunas de ellas, ya que a medida que la planta envejece, tiende a fructificar solamente en la periferia, quedando el centro de la copa más o menos sombreado.

6. Fertilización

Debe realizarse un abonado de fondo antes de la plantación, en función del análisis de suelo realizado previamente para determinar la composición y carencia de nutrientes del mismo. **El nogal es muy exigente en nitrógeno y más moderado en cuanto a fósforo y potasio.**

En suelos muy ácidos se añadirá cal en dosis moderadas con el fin de evitar el bloqueo de otros elementos, en función del pH y textura del suelo.

En general, en una plantación adulta, la fertilización con un abono de proporción 100-80-100 podría ser un estándar.

Además del abonado de fondo, es preciso fertilizar con regularidad para obtener una buena producción de nueces. El siguiente cuadro resume las cantidades recomendadas de fertilizante para una explotación intensiva de Nogal.

Cuadro 14: Cantidades recomendadas de fertilizante para una explotación intensiva de Nogal

Fertilizante	Abonado de fondo	Fertilización
Nitrato	500 U.F./ha	1,80 Kg./árbol y año
P ₂ O ₅	200 - 250 U.F./ha	0,495 Kg./árbol y año
K ₂ O	300 - 350 U.F./ha	0,440 Kg./árbol y año
Estiércol	40 -60 Tm/ha	-

7. Tutorado

El tutorado es una práctica que se realiza en las zonas de viento para proteger los brotes tiernos y vigorosos producto de la injertación en troncos grandes. Esto ayuda a sostener el brote y garantizar la formación de madera firme y bien unida al pie.

8. Replante (eventual)

El replante, si bien es una práctica que debe evitarse cuidando la primera planta para que llegue a producción, se realiza para reemplazar plantas chicas muertas. Se llama también replante a la plantación entre plantas grandes para aumentar el número de plantas por hectárea.

B. Insumos necesarios (no naturales) para el proceso productivo

Para garantizar un proceso productivo exitoso, debe partirse de una planta proveniente de un Vivero inscripto en el INASE y SENASA, que cumpla con las normas de calidad y sanidad, siendo de fundamental importancia el desarrollo radicular de la planta.

El productor debe usar agroquímicos como fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, en tiempo y forma.

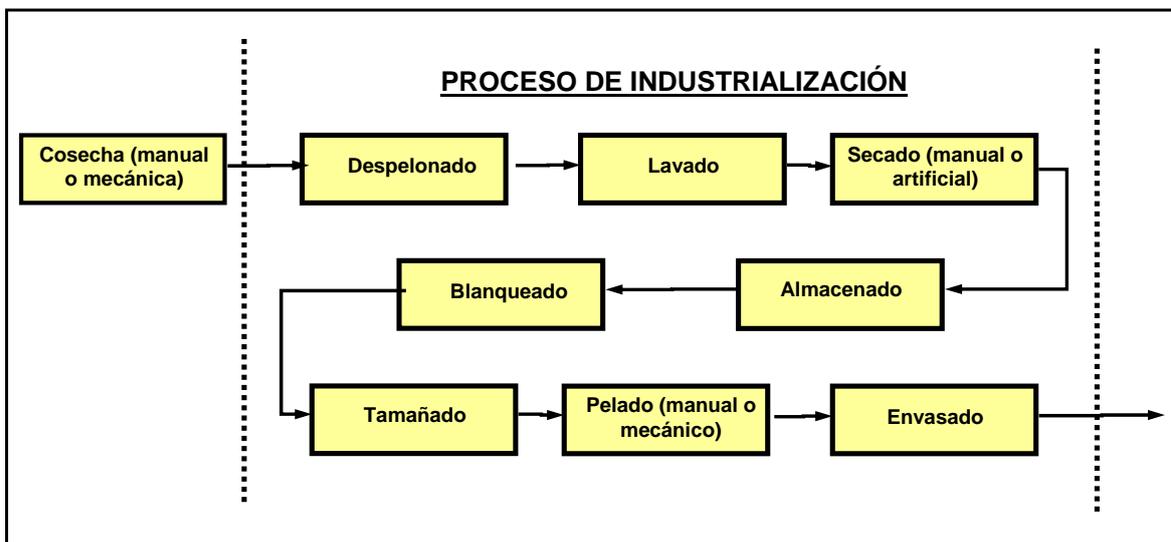
La mano de obra permanente es un problema general al momento de cosecha dado que, según comentarios de la propia demanda de dicha mano de obra, la mayor parte de los obreros se encuentran contratados en entes gubernamentales, trabajando solo algunas horas por la tarde. Algunos productores sugieren al gobierno alguna forma de ayuda para cubrir aportes previsionales para dar trabajo permanente, mejorando así la producción de las zona agrícolas.

C. Proceso de Industrialización de la Nuez

1. Introducción

El siguiente gráfico detalla el proceso de industrialización de la nuez. A posteriori se detalla dicho proceso.

Gráfico 11: Proceso de Industrialización de la Nuez²⁵



2. Cosecha²⁶

a) Introducción

La elección del momento justo de madurez para la cosecha es una consideración importante a tener en cuenta ya que tendrá gran influencia en la calidad de la nuez (ver el Cuadro 15 de la página 57). Es necesario, en esta etapa distinguir los distintos estados de maduración de la nuez.

- La **madurez fisiológica**, se alcanza cuando la *Septa* (tejido que separa la mariposa) esta de color pardo. En este estado se alcanzan las máximas características organolépticas.
- La **madurez de cosecha**, se alcanza cuando el pelón comienza a resquebrajarse. Este es un indicador fácilmente visible, motivo por el cual es utilizado para determinar el momento de cosecha. Sin embargo, entre ambas, y dependiendo de las condiciones de humedad ambiente y amplitud térmica del lugar, puede existir una diferencia de hasta un mes aproximadamente.

²⁵ Se tomó como modelo al proceso elaborado por la Dirección de Industria Alimentaria (Dirección de Mercados Agroalimentarios)

²⁶ Fuentes consultadas: Gamalier Lemus S y Neus Aletà. I Simposio Internacional de Nogalicultura. Catamarca, Septiembre 2006.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Cuanto menor es la variación de temperatura en el día y más seco es el tiempo, mayor es la diferencia entre ambas maduraciones. El problema consiste en que durante ese periodo la calidad del fruto se va deteriorando.

- La **madurez económica o comercial** se alcanza cuando se cumplen las condiciones del fruto requeridas por el mercado, se determina mediante el siguiente Índice de Madurez²⁷:

- **80% nueces maduración fisiológica, 95% fáciles de despellejar**

La recolección cercana a la maduración fisiológica, permite obtener:

- mejor calidad del grano. color claro (el objetivo es alcanzar el color extra light, según la norma U.S.A.)
- menor problema de daños en el fruto por insectos (orugas)
- mejor sanidad, menor peligro de *aspergillus*, *penicillium*, etc.

b) Cosecha manual

La cosecha manual consiste en la recolección de la nuez que cae al suelo, ya sea por su propio peso o por golpes a las ramas. El procedimiento implica daños para la planta. Es un sistema tradicional muy empleado en zonas con plantaciones irregulares y pequeñas, donde no es rentable emplear la recolección mecanizada.

c) Cosecha mecanizada²⁸

Con este sistema de recolección se consiguen reducir los grandes costos de mano de obra de la recolección manual, que a veces llega hasta el 40-45% de los costos totales. En la recolección mecanizada se emplean aparatos como el remecedor o vibrador mecánico con el que se consiguen sacudir entre 60 y 80 árboles por hora, desprendiendo el 90-95% de las nueces del árbol. La nuez cae sobre una lona o malla para facilitar su transporte. Este sistema de recolección tiene ventajas e inconvenientes. Como ventajas destacan el ahorro de mano de obra y el tiempo destinado a la recogida, reduciendo su coste hasta un 80%. La nuez no permanece en el suelo y se disminuye el peligro de deterioro de la misma. Como inconvenientes hay que preparar el suelo previamente, llegándose incluso a recoger impurezas (cortezas, piedras, etc.) junto a las

²⁷ Se deben recolectar 100 nueces al azar, partirlas y verificar esta condición.

²⁸ Fuentes consultadas: www.infoagro.com. Gamalier Lemus S y Neus Aletà. I Simposio Internacional de Nogalicultura. Catamarca, Septiembre 2006.

nueces. La maduración escalonada de la nuez supone la necesidad de dos pasadas. Esto se puede evitar con tratamientos a base de Etephon.

La colecta de los frutos caídos puede efectuarse de la siguiente manera:

- Colecta manual: recomendable solo en superficies menores a 5ha, ya que el tiempo de permanencia en el suelo no debe superar las 24 hs.
- Hilerador más aspirador: en superficies de entre 5 y 30ha
- Remecedor más hilerador más recogedor, en superficies mayores a 30ha.

El **hilerador** es un implemento similar a una barredora que hilera las nueces en el piso del huerto. Este implemento sólo permite trabajar en la entre-hilera, por lo que algunos llevan un ventilador. De este modo, tras el paso de este implemento, la cosecha queda en el centro de la entre-hilera, lista para ser recogida.

El **Recogedor** es un implemento que contiene un dispositivo con dedos de caucho que toman las nueces hileradas y por medio de capachos transportadores, los depositan en un carro.

3. Descortezado o despelonado

El proceso tiene como objetivo la extracción del mesocarpio (pelón de la nuez). El implemento diseñado para tal fin consiste en un contenedor cilíndrico que gira a razón de 4 revoluciones por minuto. Posee la pared interior cubierta de púas, que producen erosión y desprendimiento de los pelones. Posee una capacidad de 60 a 70 kilos de carga y, en 3 a 5 minutos, deja limpia casi la totalidad de las nueces. Para evitar el daño a la cáscara, el proceso se realiza con agua, la que actúa como lubricante.

4. Secado

La recolección de la nuez se realiza con un contenido de humedad generalmente alto, que varía según la fecha de recolección y condiciones ambientales. Una vez cosechada se inicia un proceso de deterioro que puede detenerse mediante el secado.

Una nuez fisiológicamente madura debe llegar a una humedad de almacenaje ideal de 8% en el menor tiempo posible.

Los objetivos del proceso de secado son:

- Bajar humedad y el agua libre hasta 8 a 12% b.h
- Asegurar la calidad minimizando las pérdidas de peso
- Mantener el color claro y los aromas

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

- Preservar la estabilidad química

a) Secado Natural

El secado natural consiste en la exposición de los frutos al sol. El proceso es **lento y conduce al deterioro de la calidad de la nuez**. Asimismo existe el riesgo de los factores climáticos adversos (precipitaciones o bajas temperaturas), retrasando aun más el tiempo de secado.

b) Secado Artificial

El secado artificial consiste en ventilar la masa de nueces con un flujo de aire a una temperatura determinada. El proceso de secado se divide en dos fases:

- **Fase 1:** secado en superficie haciendo circular aire a razón de 1.500-2.000 m³/(h.m²).
- **Fase 2:** se somete a temperatura de 35°C con el propósito de hacer circular la humedad desde el grano hasta la cáscara. La humedad final en cáscara debe ser del 10%.

Se recomienda realizar el secado a 60-100 cm de altura sobre el nivel del suelo.

La cosecha y postcosecha son continuas y no admiten errores ni interrupciones, ya que una acertada cosecha puede ser anulada por un mal tratamiento postcosecha o por un inadecuado almacenaje. El siguiente cuadro y gráfico describen el efecto en la calidad de la nuez de acuerdo a la velocidad, tipo de cosecha y de secado.

Cuadro 15: Porcentaje de colores de nueces según tipo de cosecha y post cosecha de productores en una muestra al azar²⁹

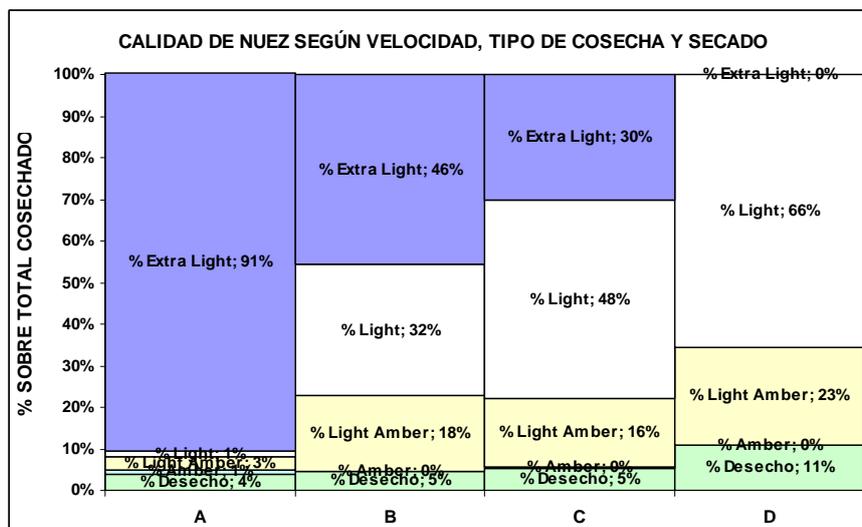
Planteo de Tipo de Cosecha y Postcosecha³⁰	A	B	C	D
¿Usa Etephon?	Si	No	Si	No
Inicio de Cosecha	Temprana	Temprana	Temprana	Tardía
Días de Cosecha	Menor a 15	Mas a 15	Mas a 15	Mas de 15
Tipo de secado	Artificial	Artificial	Natural	Natural
% Extra Light	91,09%	45,50%	30,29%	0,00%
% Light	1,09%	31,60%	47,56%	65,70%
% Light Amber	3,48%	18,30%	16,49%	23,36%
% Amber	0,00%	0,00%	0,42%	0,00%
% Desecho	3,74%	4,50%	5,25%	10,88%

²⁹ Fuente: Valderrama, Edmundo. 1997.

³⁰ Se lo tipifica a los fines del gráfico.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 12: Porcentaje de colores de nueces según tipo de cosecha y postcosecha de productores en una muestra al azar



5. Almacenado

Las condiciones de almacenamiento deben propiciar el mantenimiento de los índices de calidad como el color; textura (crujiente); sabor (ausencia de rancidez) y características añejas. Para esto, es fundamental mantener contenido de humedad de la nuez y evitar la presencia de hongos de pudrición y de insectos. Las nueces que se encuentran dentro de sus cuercos tienen un potencial de mayor duración en post-cosecha que las nueces descascaradas. Los trozos quebrados son más perecibles que las semillas enteras o partidas por la mitad³¹.

Las condiciones óptimas de almacenamiento son las siguientes:

- **Temperaturas** de entre 0°C a 5°C,
- **Humedad** relativa entre 45 – 55%.

Las nueces (por su alto contenido lipídico) pueden absorber olores fácilmente desde fuentes externas. Así, no deben almacenarse con otros productos que tengan olores fuertes.

6. Blanqueado

Luego del secado, es posible someter las nueces a un blanqueamiento superficial, mediante un baño en una solución de hipoclorito de sodio, lo que les otorga un color más homogéneo, libre de manchas negruzcas

³¹ <http://postharvest.ucdavis.edu/ProduceFacts/Espanol/Nueces.shtml>

7. Tamañado

El objetivo del tamañado o calibrado es conseguir lotes homogéneos de nueces. Para ello se pueden emplear calibradoras de cilindro giratorio.

8. Pelado

Existen dos tipos de pelado: El pelado manual y el pelado mecánico. El pelado manual impide que el producto presente las “lastimaduras” propias del pelado mecánico. El pelado mecánico es más económico, aunque el producto suele tener pequeñas magulladuras que disminuyen su valor comercial. Su destino casi exclusivo es la industria.

9. Envasado

No es una práctica general ya que la venta de nuez entera o pelada como pulpa se vende a granel en bolsa plástica o de polipropileno. Algunos productores venden la pulpa fraccionada en cajas de 10 Kg. y en su interior envasada al vacío, cuatro bolsas de 2.5 Kg. cada una.

D. Insumos necesarios y críticos para el proceso de industrialización de la nuez

El 60% de la producción provincial de nuez es criolla. El partido de la misma lo realiza generalmente el grupo familiar, fuente laboral no registrada pero de suma importancia para las economías regionales (más adelante se mencionará si este trabajo mejora o no la ecuación económica para quienes la realizan). Dicho trabajo lo realizan ya sea bajo mando propio o por encargo de acopiadores o compradores locales y foráneos que dan la nuez para partir y que pagan un monto determinado por kilo de pulpa lograda. En épocas pasadas existían galpones o casas denominados partidores donde eran empleados por hora para realizar el trabajo. Hoy se paga por kilo sin relación de dependencia. Cabe mencionar que participan en el quebrado menores y ancianos que generalmente están en sus casas y se encuentran desempleados.

Para procesar la nuez de manera industrial es necesario cosechar la misma en madurez fisiológica, aplicando productos químicos madurativos que uniformicen la misma, contando con despelonadoras, lavadoras y secando la nuez con hornos cuyo

combustible sea de fácil obtención y económico. En general es el secado, el proceso que mayor trabajo y tiempo demanda al productor, ya que en esa época se tienen varios días de lluvia o nublados. Pagar un servicio de secado en la zona productiva sería de alta utilidad.

E. Proceso de Comercialización de la Nuez

La principal modalidad de venta del productor de nuez, es la venta indirecta en puerta de finca, sin valor agregado, a intermediarios locales o foráneos. La misma suele realizarse casi inmediatamente después de la cosecha debido a las necesidades financieras del productor. Existe también la modalidad de venta directa por parte de productores individuales, sin la intervención del acopiador. Los productores medianos venden a mayoristas o industrias, y los pequeños productores venden en ferias, herboristerías, supermercados y comercios varios. La figura de cooperativas llegó a ser un importante destino de ventas de la nuez, pero actualmente no existe ninguna en marcha. Los acopiadores son los principales encargados de procesar la nuez y darle valor agregado. Luego se vende a intermediarios mayoristas, quienes la distribuyen a minoristas para la elaboración de dulces artesanales, industrias (dulce, pan, helados) o supermercados.

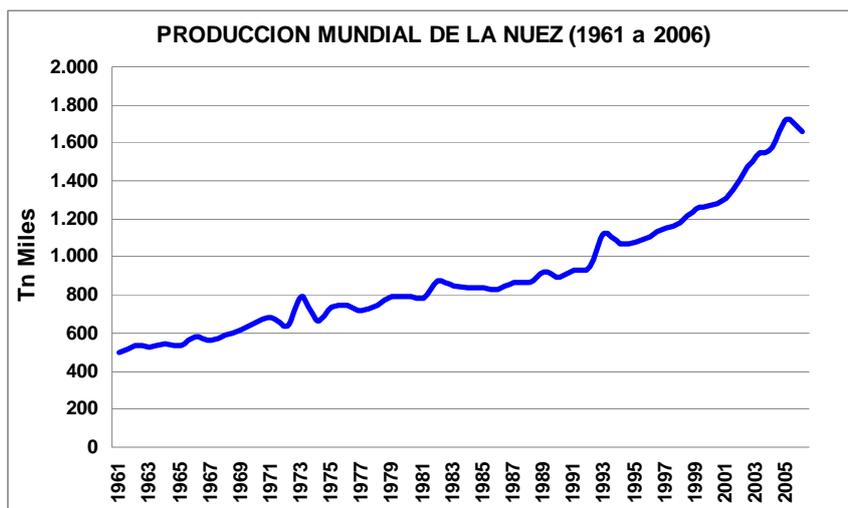
VI. Mercado

A. Producción

1. Producción Mundial

La producción mundial de nuez sigue un sendero de crecimiento prácticamente ininterrumpido desde la década de 1960, con desviaciones mínimas en su tendencia y acelerándose ligeramente hacia los últimos 10 años. La producción se ha triplicado desde el medio millón de toneladas en 1961 a 1.6 Millones de toneladas hacia 2006 (crecimiento promedio anual del 2,7%). El siguiente gráfico detalla lo expresado:

Gráfico 13: Producción Mundial de la Nuez³²



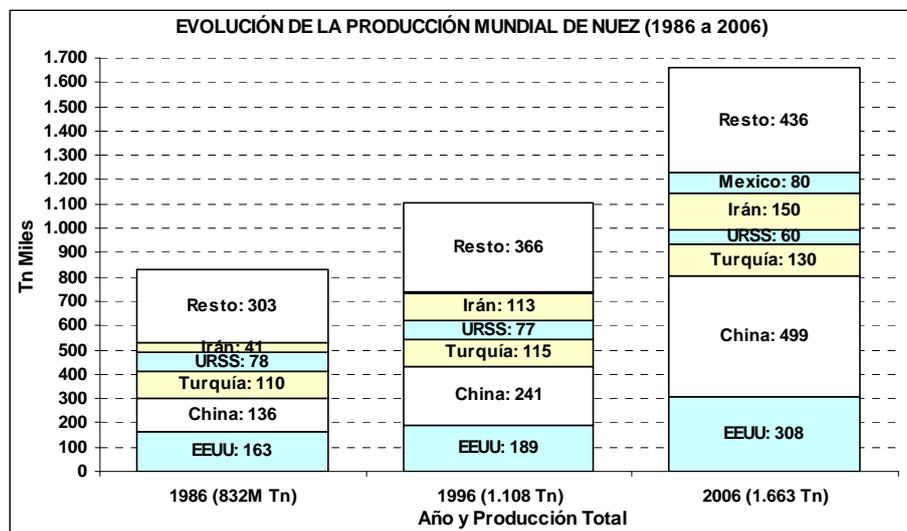
La producción y el consumo de nuez están notablemente relacionados, siendo las naciones con un sector nogalero fuerte las principales consumidoras.

Hasta la década de los ochenta, Estados Unidos se mantuvo como el principal productor mundial de nuez, posición que perdió ante China a partir de la década del noventa. Dentro de los principales productores también se encuentran Turquía, Ucrania e Irán. En la última década, la participación de México en el mercado tuvo un visible aumento, posicionándose como el principal productor de Latinoamérica. El siguiente gráfico, detalla la evolución de los principales productores.

³² Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO – www.fao.org)

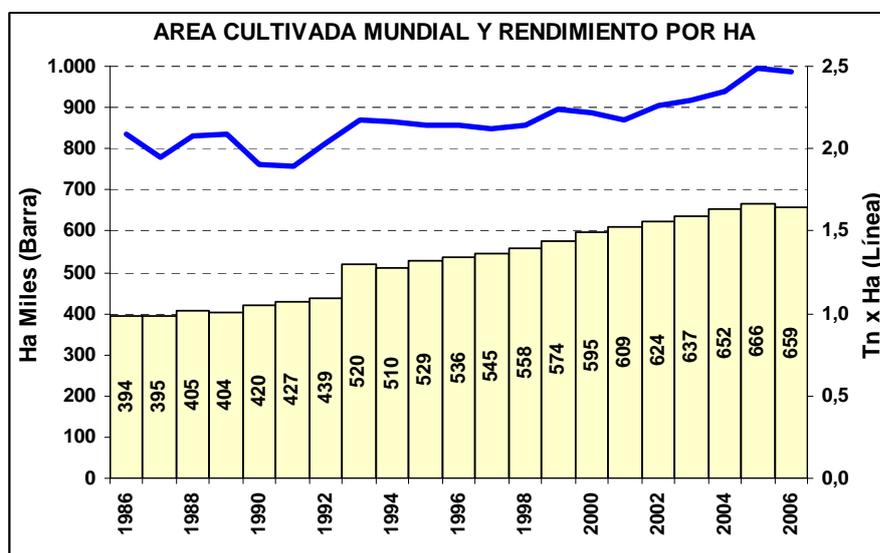
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 14: Evolución de los principales productores mundiales de Nuez³³



El área cultivada mundial presenta un sostenido incremento en el período 1986-2006. El rendimiento mundial por hectárea se ha mantenido en los últimos 20 años relativamente estable entre los 2.000 Kg. y 2.400 Kg. por hectárea cultivada. El siguiente cuadro detalla la cantidad de hectáreas cultivadas a nivel mundial.

Gráfico 15: Evolución del Área Cultivada a nivel Mundial y rendimiento por Ha.



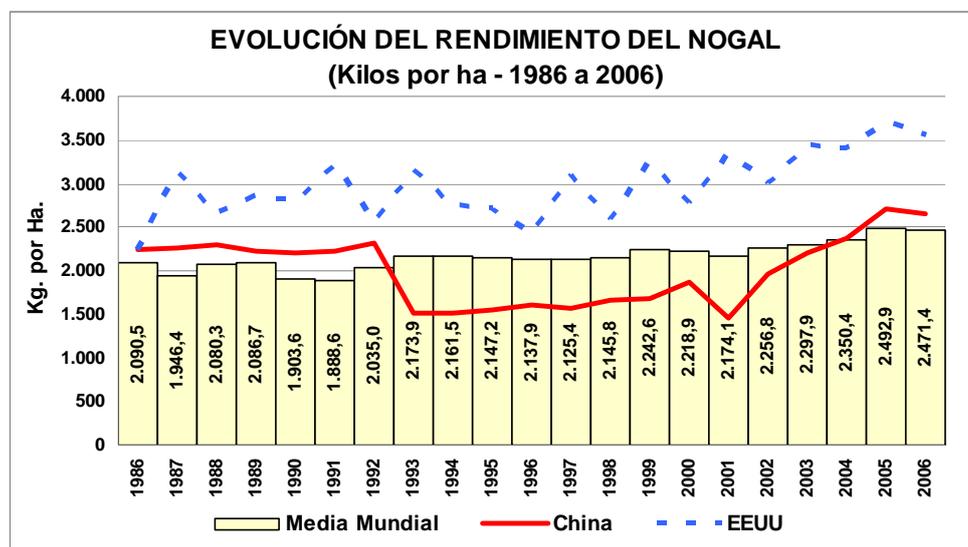
De los principales productores, Estados Unidos se destaca por superar la media de productividad en todos los períodos bajo estudio, lo cual permite inferir un alto nivel de mecanización y uso de tecnología en dicho país. China, por su parte, mejoró

³³ Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO – www.fao.org)

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

notablemente sus rendimientos a partir del año 2001, llegando a superar la media en el año 2005. En Latinoamérica, México y Chile se encuentran entre las 1,4 toneladas y 1,7 toneladas por hectárea respectivamente³⁴.

Gráfico 16: Evolución Rendimiento por Ha³⁵



2. Producción Argentina

a) Superficie Implantada

La superficie implantada con Nogal en la Argentina es de 11.604 has (CNA 2002). Dicha superficie representa el 82,8% de la superficie nacional implantada con frutos secos.

El 68,3% de la superficie implantada con Nogal en la Argentina se encuentra en el NOA (el 37,8% se encuentra en la provincia de Catamarca, siendo la provincia con mayor superficie implantada en todo el país). Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza acumulan el 88,5% de la superficie implantada de Nogal.

La superficie implantada de Nogal en el NOA representa el 91,9% de la superficie implantada de frutas secas de la región. En Catamarca, el Nogal representa el 98,3% de la superficie implantada con frutas secas.

El siguiente cuadro detalla la superficie implantada con Nogal en algunas provincias de la Argentina (CNA 2002).

³⁴ FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA (México) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA – Chile).

³⁵ Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO – www.fao.org).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 16: Superficie implantada con Nogal – Censo Nacional Agropecuario 2002 ³⁶

Provincia o Región	Cantidad de Has	% sobre Total Has
Catamarca	4.390	37,8%
La Rioja	3.080	26,5%
Tucumán	190	1,6%
Salta	153	1,3%
Jujuy	112	1,0%
NOA	7.925	68,3%
Mendoza	1.616	13,9%
San Juan	1.182	10,2%
Cuyo	2.798	24,1%
Resto	881	7,6%
Total	11.604	100,0%

El siguiente cuadro detalla la superficie implantada con Nogal y otras frutas secas en algunas provincias de la Argentina (CNA 2002).

Cuadro 17: Superficie Implantada con Nogal y otras Frutas Secas – CNA 2002 ³⁷

Provincia o Región	Nogal	Almendro	Avellano, Pecán y Castaño	Subtotal	% Nogal s/Subtotal
Catamarca	4.390	60	18	4.468	98,3%
La Rioja	3.080	406	2	3.488	88,3%
Tucumán	190	0	0	190	100,0%
Salta	153	154	0	307	49,8%
Jujuy	112	57	0	169	66,3%
NOA	7.925	677	20	8.622	91,9%
Mendoza	1.616	690	24	2.330	69,4%
San Juan	1.182	441	0	1.623	72,8%
Cuyo	2.798	1.131	24	3.953	70,8%
Resto	881	64	492	1.437	61,3%
Total	11.604	1.872	536	14.012	82,8%

El Cuadro 90 de la página 181 detalla la superficie implantada con nogal y otros frutos secos con una apertura total por provincia. El Cuadro 91 de la página 182 detalla

³⁶ Fuente: Análisis de los resultados definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002 – Trabajo elaborado por el área de análisis económico de la Dirección de Economía Agropecuaria, Subsecretaría de Economía Agropecuaria. Autora: Lic. Carla de Simona. Septiembre de 2004. Las sumatorias por región y país difieren del análisis original por diferencia de decimales.

³⁷ Fuente: Análisis de los resultados definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002 – Trabajo elaborado por el área de análisis económico de la Dirección de Economía Agropecuaria, Subsecretaría de Economía Agropecuaria. Autora: Lic. Carla de Simona. Septiembre de 2004. Las sumatorias por región y país difieren del análisis original por diferencia de decimales.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

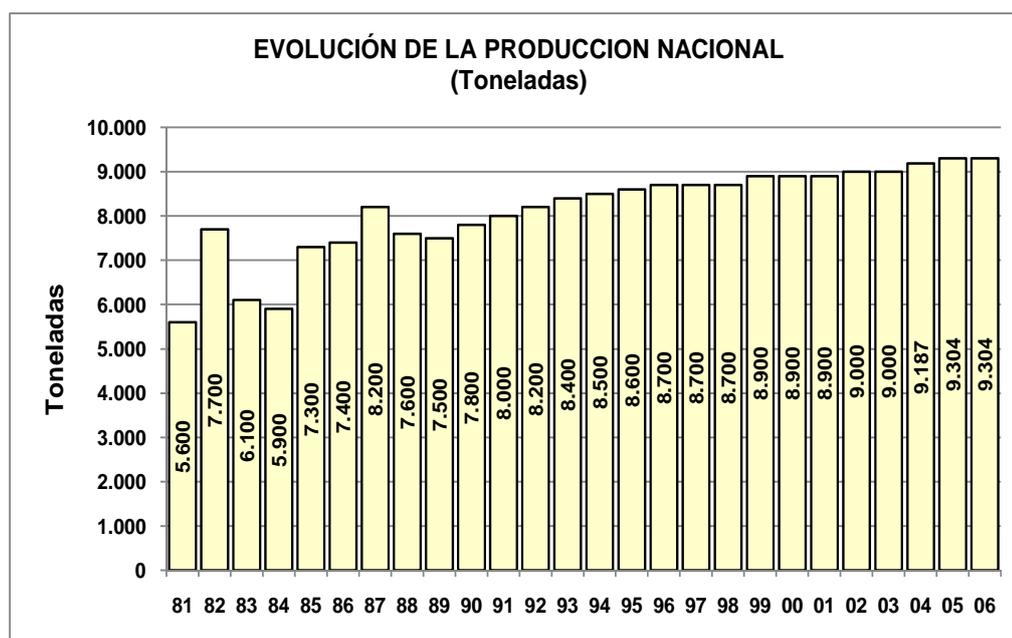
la superficie implantada con Nogal por provincia como porcentaje del total País (CNA 2002).

El Cuadro 92 de la página 183 compara la evolución de la Superficie Implantada entre 1988 y 2002 (CNA 88 y 02). Entre 1988 y 2002, la superficie implantada de Nogal creció en la Argentina en un 15%. El incremento de la superficie implantada de Nogal en Catamarca en ese mismo período fue del 26% (de 3.477 has a 4.390 has).

b) Producción

La producción nacional³⁸ se estima al 2006 en 9.300 Toneladas. Dicha producción no presenta grandes oscilaciones en los últimos 15 años (incremento total del 16,3% entre 1991 y 2006), observándose un crecimiento moderado. Con anterioridad a 1991 se observan altas oscilaciones en la producción. El siguiente gráfico detalla la evolución de la producción nacional de los últimos 25 años.

Gráfico 17: Evolución de la Producción Nacional³⁹



Considerando la superficie implantada y la producción correspondientes al año 2002, el rendimiento por hectarea obtenido es de 776 kg/ha. Esta cifra puede ubicarse alrededor de los 800 kg/ha si consideramos la producción informal (no asentada en los registros formales).

³⁸ Al no disponerse de estadísticas nacionales ciertas de producción se utilizaron los datos de la FAO; sin embargo, estos deben interpretarse como una estimación aproximada más que como un dato censal preciso.

³⁹ Fuente: FAO

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

3. Producción de Catamarca

El nogal es el segundo frutal en importancia en la provincia de Catamarca (luego del olivo que ocupa el 59,4% de la superficie cultivada total de frutales y antes de la vid, que ocupa el 13,2% de la superficie cultivada) con el 15,8% de la superficie cultivada de frutales.

Cuadro 18: Superficie implantada con Frutales en Catamarca⁴⁰ (en EAP con límites definidos)

Cultivo	Superficie Implantada (Has)	% sobre Total	% Acumulado
Olivo	16.354	59,4%	59,4%
Nogal	4.358	15,8%	75,2%
Vid	3.641	13,2%	88,4%
Naranja	859	3,1%	91,5%
Mandarino	831	3,0%	94,5%
Resto	1.508	5,5%	100,0%
Total	27.551	100,0%	

Los departamentos de Belén, Ambato y Pomán acumulan el 79,7% de la superficie implantada de Nogal en la Provincia de Catamarca (con un 30,7%, 25,7% y 23,3% respectivamente de la superficie implantada provincial de Nogal). El siguiente cuadro, detalla las superficies implantadas con Nogal por departamento en Catamarca.

⁴⁰ Fuente: INDEC – CNA 2002. El total de superficie implantada de Nogal en Catamarca informado en este cuadro y en los posteriores incluye solo las superficies implantadas en Explotaciones Agropecuarias con límites definidos. Es por eso que el total de superficie implantada difiere de los cuadros anteriores

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 19: Superficie implantada con Nopal en Catamarca por departamento

Departamento	Superficie Implantada (Has)	% sobre Total	% Acumulado
Belén	1.338,1	30,7%	30,7%
Ambato	1.121,6	25,7%	56,4%
Pomán	1.015,3	23,3%	79,7%
Capayán	312,2	7,2%	86,9%
Santa María	301,1	6,9%	93,8%
Andalgalá	168,8	3,9%	97,7%
Paclín	67,0	1,5%	99,2%
Tinogasta	24,8	0,6%	99,8%
Capital	6,5	0,1%	99,9%
Valle Viejo	1,4	0,0%	100,0%
Ancasti	1,3	0,0%	100,0%
Fray Mamerto Esquiú	0,1	0,0%	100,0%
Antofagasta de la Sierra	0,0	0,0%	100,0%
El Alto	0,0	0,0%	100,0%
La Paz	0,0	0,0%	100,0%
Santa Rosa	0,0	0,0%	100,0%
Total	4.358,2	100,0%	

Cabe destacar que en los departamentos de Belén, Ambato y Paclín, la superficie implantada de Nopal representa el 80,2%, 90,9% y 68,6% de la superficie implantada de frutales. El siguiente cuadro detalla el porcentaje de Has implantadas con Nopal vs. el total de Has implantadas con frutales por departamento.

Cuadro 20: % de Has implantadas con Nopal vs. Has Implantadas con Frutales por Departamento de Catamarca.

Departamento	% de Has Implantadas con Nopal vs. Has Implantadas con Frutales
Belén	80,2%
Ambato	90,9%
Pomán	14,7%
Capayán	4,3%
Santa María	26,0%
Andalgalá	21,5%
Paclín	68,6%
Tinogasta	0,6%
Capital	76,5%
Ancasti	14,6%
Fray Mamerto Esquiú	0,3%
Total	15,8%

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

La provincia cuenta con unas 394.335 plantas ⁴¹ de Nopal (en EAP con límites definidos), siendo el promedio provincial de 90,5 plantas por ha.

El siguiente cuadro estima la producción para un año tipo actual (puede haber años en que la producción varía por razones climáticas).

Cuadro 21: Producción estimada de Nuez en Catamarca

	Superficie Implantada (Hectáreas)	Producción estimada (Toneladas)
Valle Central⁴²	1.508,8	1.207,0
Belén	1.338,1	1.070,5
Pomán	1.015,3	812,2
Santa María	301,1	240,9
Andalgalá	168,8	135,0
Resto	26,1	20,9
Total Provincial	4.358,2	3.486,6

4. Indicadores generales de Producción de Nopal de otras Provincias Argentinas

En el siguiente cuadro se comparan las principales provincias productoras de nopal de la República Argentina.

Cuadro 22: Comparación principales Provincias Productoras de Nopal en Argentina

Detalle	Catamarca	La Rioja	Mendoza	San Juan
Superficie apta para actividad Agropecuaria (Millones de Has)	1,59	3,07	6,42	0,76
Superficie Cultivada s/Superficie apta para actividad Agropecuaria (%)	10,05%	2,13%	4,22%	10,59%
Total de EAPs	9.138	8.116	30.656	8.509
Total de EAPs con nopal	1.812	1.419	303	34
EAPs con Nopal sobre total de EAPs (%)	19,83%	17,48%	0,99%	0,40%
Superficie Total de Nopal (en Has)	4.390	3.076	1.616	1.182
Superficie Nopal sobre superficie cultivada (%)	2,75%	4,71%	0,60%	1,48%
Numero de plantas de nopal	397.022	202.963	264.160	232.611
Superficie de EAP promedio (en Has)	2,42	2,17	5,33	34,78
Marco de plantación promedio (plantas x Ha.)	90,45	65,98	163,44	196,73

El número de hectáreas de superficie apta para la actividad agropecuaria es un indicador de la potencialidad de dichas provincias. El bajo porcentaje de participación

⁴¹ Fuente: INTA – CNA 2002

⁴² Comprende los departamentos de Ambato, Capayán, Paclín, Capital, Valle Viejo, y Fray Mamerto Esquiú.

de los cultivos en la superficie apta para la actividad agroganadera es indicador de una mayor aptitud de los suelos para la actividad ganadera, lo cual es notorio en las provincias de La Rioja y Mendoza.

Al observar el número de Explotaciones Agropecuarias que poseen nogal y compararlo con el número total de Explotaciones Agropecuarias, se obtiene un Indicador de la importancia de la actividad Nogalera en términos de número de productores que abarca la actividad. Es significativo el valor de dicho indicador para Catamarca y La Rioja.

Se observa una marcada diferencia en las intensidades promedio de los marcos de plantación, con presencia de marcos intensivos en las provincias de San Juan y Mendoza, y de baja densidad en Catamarca y especialmente en La Rioja. Cuando se considera sólo la superficie, La Rioja figura como la segunda provincia de mayor extensión del cultivo, con un 160% más de superficie cultivada que San Juan y un 90% más que la provincia de Mendoza. Considerando el número de plantas de nogal, La Rioja pasa a ser la provincia, considerada en este análisis, con menor número de plantas.

Un dato que posee correlación positiva con la intensidad del marco de plantación es la superficie promedio de las Explotaciones Agropecuarias. San Juan posee una extensión promedio cercana a las 35 hectáreas, seguida por Mendoza, con una extensión promedio por Explotación levemente mayor a 5 hectáreas. Catamarca y La Rioja presentan explotaciones promedio de baja envergadura (2,42 hectáreas y 2,17 hectáreas respectivamente).

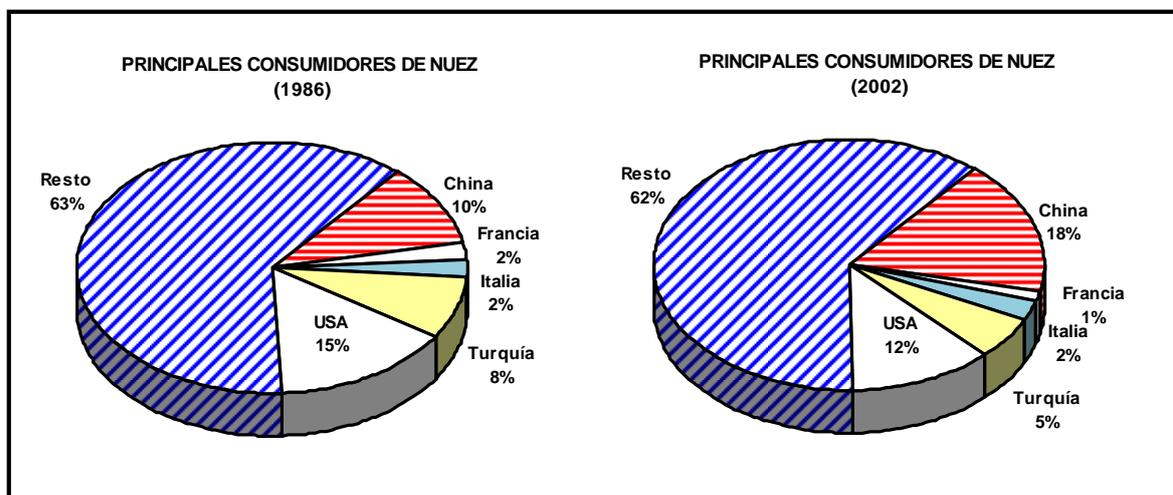
B. Consumo

1. Consumo Internacional

Como se mencionara anteriormente, la evolución del consumo siguió un patrón muy similar al de la producción inicialmente dominada por los EEUU, pero gradualmente desplazada por China. No se observan, además del mencionado caso de China, grandes cambios en el conjunto de naciones que constituyen las principales consumidores de la nuez y su estrecha relación con la producción permite deducir que se trata de bien con un mercado internacional relativamente pequeño.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

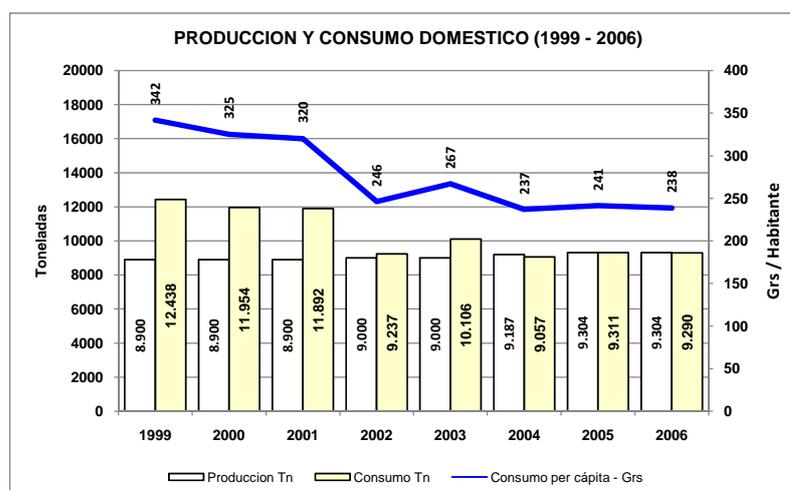
Gráfico 18: Participación del Consumo Mundial de Nuez⁴³



2. Consumo Nacional

El consumo nacional (estimado a partir de la diferencia entre la producción doméstica y las exportaciones netas) se ubica alrededor de las 10.000 toneladas anuales (considerando todo el período 1999-2006). Sin embargo, esta cifra era mayor hasta el año 2001 (ubicándose cerca de las 12.000 toneladas), para luego disminuir como consecuencia del aumento en las exportaciones, tras la devaluación del peso y ubicarse alrededor de las 9.200 toneladas. El siguiente gráfico detalla la evolución de la producción total nacional, consumo total nacional y consumo per-cápita⁴⁴.

Gráfico 19: Evolución de Producción y Consumo Doméstico



⁴³ Fuente: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO – www.fao.org)

⁴⁴ Fuente: Producción: FAO. Importación y Exportación: Fuente: Comtrade (estimación propia para transformar datos a kilos de nuez entera). Población: Tomada de INDEC.

C. Comercio Internacional

Durante el año 2005, el comercio internacional de la nuez con y sin cáscara (aproximadamente 460 Mil Toneladas⁴⁵ “equivalente con cáscara”) representó el 27% de la producción mundial (1.728 Mil Toneladas)⁴⁶. De dicho volumen total comercializado mundialmente, aproximadamente el 28% se comercializó con cáscara. El 72% restante (330 Mil Toneladas) se partió en origen y comercializó pelado (siendo el volumen movilizado de 134 Mil Toneladas).

Durante 2005, EEUU fue el principal exportador de nuez en el mundo, seguido por México, Ucrania, Francia y China. Chile es el país de Sudamérica con mayor posicionamiento a nivel mundial en materia exportadora de Nuez. El siguiente gráfico detalla la participación en las exportaciones (de Toneladas equivalentes con cáscara).

Gráfico 20: Principales exportadores de nuez⁴⁷



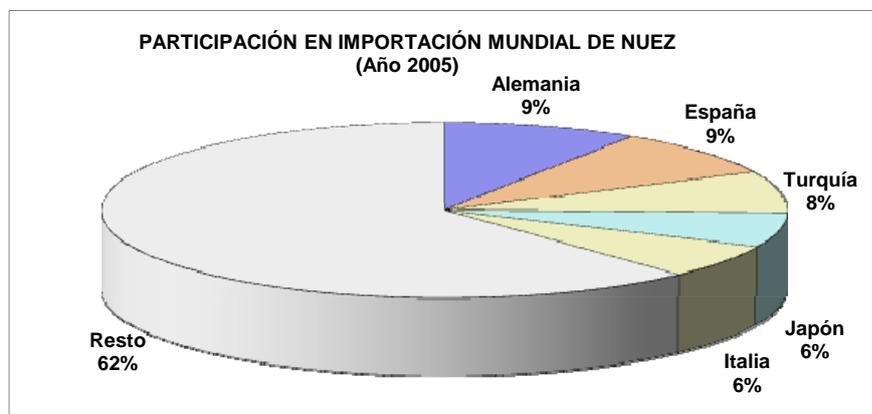
El siguiente gráfico detalla la participación en las importaciones de nuez (en equivalente “con cáscara”).

⁴⁵ El comercio internacional de nueces se separa en nueces enteras (con cáscara) y nueces partidas. El valor

⁴⁶ Estimaciones propias realizadas en base a datos 2005 de Producción Mundial (FAO) y Exportaciones e Importaciones a nivel mundial con y sin cáscara (FAO). Los valores de Exportaciones e Importaciones a nivel mundial difieren en un 16%. No obstante se utilizan como valores de referencia.

⁴⁷ Fuente: Estimado en base a datos de FAOSTAT – www.faostat.fao.org. A los fines de calcular la participación de cada país en la exportación se consolidó exportación de nuez con cáscara y sin cáscara obteniendo un volumen equivalente “Nuez Entera” por país.

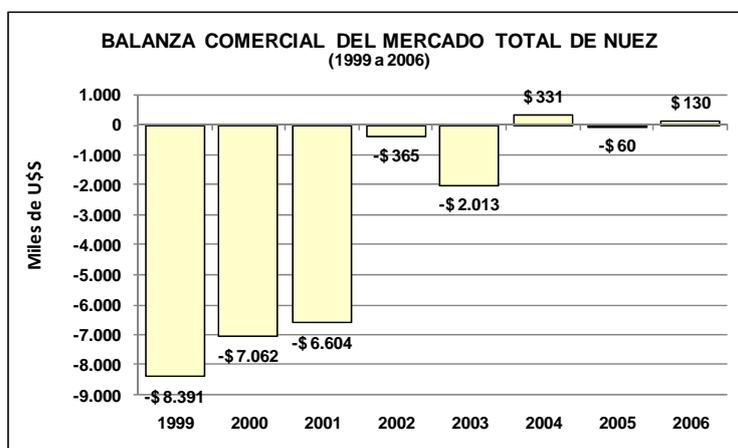
Gráfico 21: Participación en las Importaciones de nuez⁴⁸



1. Balanza Comercial Argentina

Tras la devaluación del peso ocurrida en 2001, nuestro país pasó de tener una balanza comercial claramente deficitaria a tener un saldo prácticamente neutro en el intercambio de nuez con el resto del mundo. El siguiente cuadro detalla la Balanza comercial de Nuez de la Argentina.

Gráfico 22: Balanza Comercial de Mercado Total de Nuez (U\$S Millones)



A los fines de analizar el desempeño de la balanza comercial de la Nuez en Argentina, es conveniente separar la comercialización en nuez con cáscara y nuez sin cáscara, siendo esta última la de mayor valor agregado de las dos. Ambas balanzas comerciales se presentan a continuación. La principal diferencia es que, mientras en el

⁴⁸ Fuente: Estimado en base a datos de FAOSTAT – www.faostat.fao.org. A los fines de calcular la participación de cada país en la importación se consolidó importación de nuez con cáscara y sin cáscara obteniendo un volumen equivalente de “Nuez Entera” por país.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

caso de la nuez con cáscara se pasó de un déficit a un superávit neto, en el caso de la nuez pelada solo hubo una marcada reducción del déficit, aunque sin llegar a convertirse en un saldo positivo. El saldo positivo de la nuez con cáscara, sin embargo, alcanza para compensar el negativo de la nuez pelada (años 2004 y 2006), por lo cual en dichos ejercicios se registraron los únicos superávits, desde el punto de vista consolidado, de todo el período analizado.

Gráfico 23: Balanza Comercial de Nuez con Cáscara⁴⁹

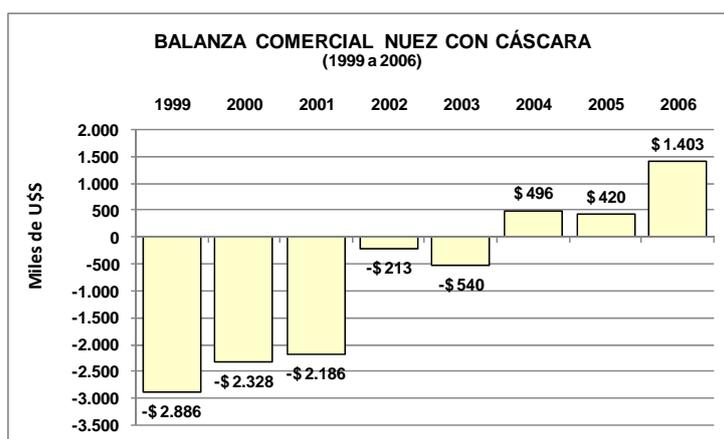
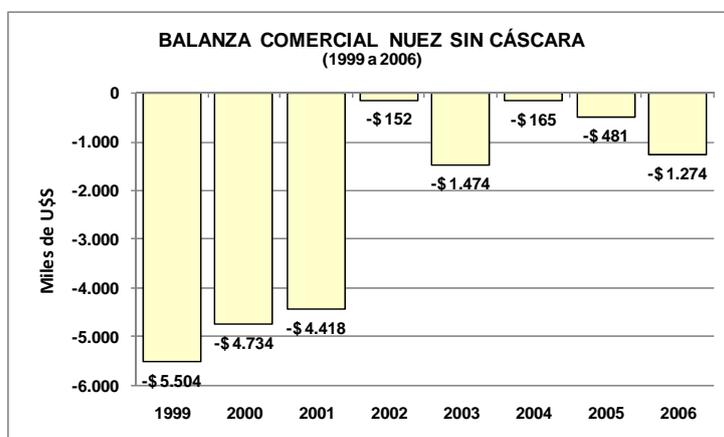


Gráfico 24: Balanza Comercial de Nuez sin Cáscara⁵⁰



Las exportaciones de nuez fueron nulas hasta el año 2002, cuando se registró el primer saldo exportable del período. Sin embargo, el verdadero crecimiento de las exportaciones se registra en 2006, siempre dominadas por las nueces con cáscara. De hecho, las importaciones de nuez con cáscara prácticamente desaparecen luego del año 2003, quedando únicamente importaciones de nuez pelada. Los siguientes cuadros

⁴⁹ Fuente: www.comtrade.un.org

⁵⁰ Fuente: www.comtrade.un.org

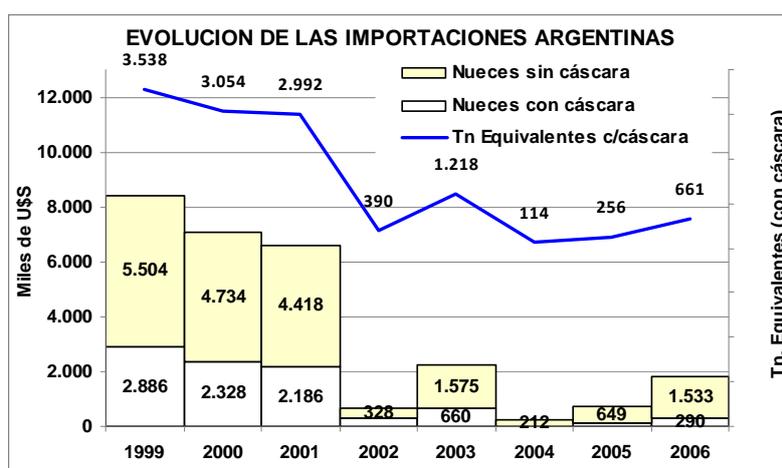
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

detallan la exportación e importación en valores de nuez entera y en cáscara. Detalla asimismo las toneladas equivalentes (en cáscara) exportadas e importadas.

Gráfico 25: Evolución de las Exportaciones Argentinas de Nuez⁵¹



Gráfico 26: Evolución de las Importaciones Argentinas de Nuez⁵²



D. Precios

1. Precios Internacionales

Como se mencionara anteriormente, la estrecha relación entre el lugar de producción y el de consumo en el fruto del nogal determinan un mercado internacional pequeño que, consecuentemente, presenta niveles de precios relativamente independientes, en cuanto a nivel y a variabilidad, entre los distintos países que lo

⁵¹ Fuente: www.comtrade.un.org

⁵² Fuente: www.comtrade.un.org

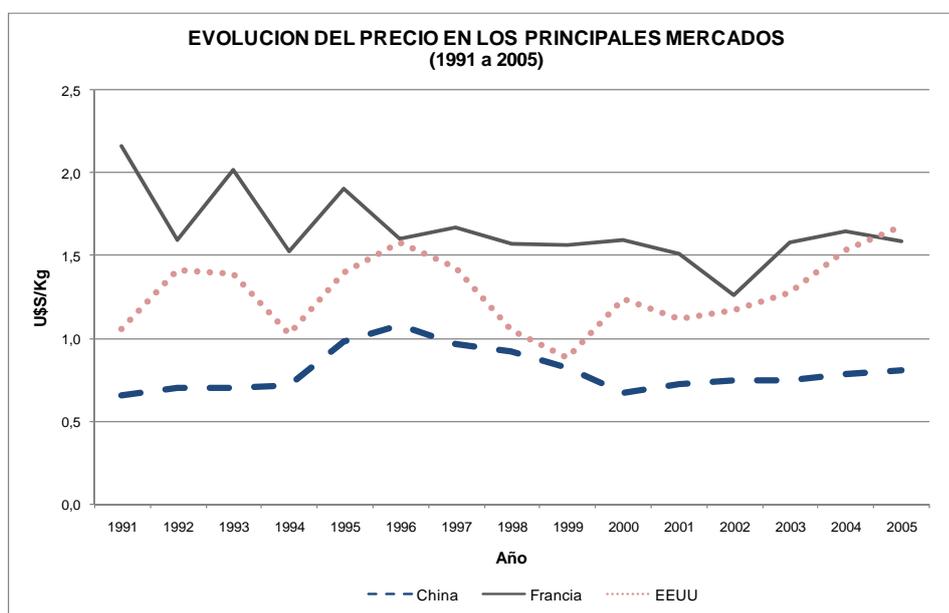
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

conforman⁵³. De esta manera, en algunos países el precio puede tener oscilaciones más pronunciadas que en otros. En el Gráfico 27 se observa la menor volatilidad de esta variable en China (uno de los mayores productores) respecto a la registrada en Francia y EEUU.

Los precios consignados en la base de datos de la FAO muestran niveles mayores, en todos los períodos, en Francia; EEUU se ubica en segundo lugar y China tiene los precios más bajos. Hacia el final de la serie se observa cierto grado de convergencia en los niveles (al menos en el caso de EEUU y Francia), que podría venir dado por la expansión gradual del mercado internacional del nogal.

El efecto del precio sobre el incremento de la superficie sembrada a nivel global es incierto, ya que el mismo dependerá del caso puntual de cada país. En los países con una ligera tendencia a la suba (por ejemplo, China) es más probable observar un incremento en esta variable; lo contrario ocurre en aquellos con precios más inestables o con marcada volatilidad (Francia).

Gráfico 27: Evolución del Precio al productor de la Nuez (entera) en los Principales Mercados Internacionales⁵⁴



⁵³ Esto sería el equivalente a decir que no existe un “único” mercado mundial de nuez sino que existen muchos mercados domésticos.

⁵⁴ Fuente: FAOSTAT – www.faostat.fao.org

2. Precios Nacionales

Con posterioridad en el informe, se analizará el precio al productor por la nuez (y el precio en los distintos puntos de la cadena de comercialización). Se adelanta en este punto que el valor actual que recibe el productor en puerta de finca por Nuez entera oscila entre \$5 y \$7 (US\$ 1,6 - US\$ 2,2) para la nuez criolla y entre \$ 9 y \$ 12 (US\$ 2,9 – US\$ 3,8) para la nuez selecta. Estos valores no resultan muy disímiles respecto de los que recibe un productor de Estados Unidos o de Francia.

E. Caracterización del Mercado Internacional

1. Estructura y Organización Productiva de los principales actores internacionales

En Estados Unidos, más del 90% de la producción total proviene del Estado de California. En dicho estado trabajan unos 5.500 productores y alrededor de 50 procesadores, que son representados por dos entidades: la Junta de Mercadeo de la Nuez y la Comisión de la Nuez de California. Entre las labores de éstas, se encuentra la difusión doméstica e internacional del consumo de la nuez, investigación aplicada a la producción y a temas de salud relacionados con esta última, desarrollo de nuevos mercados y créditos a productores. También establecen las pautas de calidad que deberán observarse durante la producción.

En cuanto a la organización productiva del nogal en este país, es importante destacar que una parte de la producción de nuez se encuentra integrada verticalmente con la parte de manufactura (selección mecanizada de nueces de distinta calidad, procesamiento y empaquetado⁵⁵).

A nivel regional, el país que más se destaca es Chile, de importante crecimiento en materia de nogal mediante programas de difusión de tecnología, asociación entre productores e investigación. Un ejemplo en este sentido es el CHILENUT, una asociación nacida hace cuatro años, representante del 35% de la superficie nacional plantada con nueces de nogal y 30% de la fuerza exportadora de Chile. Dicha entidad

⁵⁵ Véase por ejemplo <http://www.alpinepacificnut.com>

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

realiza tareas de investigación, recopilación de información estadística, difusión y desarrollo de mercados para la actividad nogalera⁵⁶.

2. Infraestructura de los Principales actores internacionales

En el caso de los EEUU, las nueces se extraen y se recolectan en forma totalmente mecanizada: la tecnología de este país se manifiesta a partir de su elevado nivel de rendimientos por hectárea. En la etapa de procesamiento, los principales agentes de este eslabón cuentan con tecnología de punta para el almacenamiento, clasificación y empaquetado de una diversa gama de productos finales a partir de la nuez. Este es el estándar en los principales países productores, entre los cuales podemos incluir a Chile y México, los pioneros en materia de nogal en Latinoamérica.

⁵⁶ Esta entidad es la encargada de la organización del *XXVII Congreso Mundial de Nuez y Fruta Seca*, realizado en Chile durante el mes de mayo de 2008. Más información en www.chilenut.cl

VII. Productores y Empresarios Primarios del Sector Nogalícola en Catamarca

A. Relevamiento cualitativo de los Productores en la Provincia de Catamarca

1. Ubicación geográfica y datos del productor

Los productores nogaleros de Catamarca se ubican en la zona montañosa del oeste provincial, entre los 850 y 1.500 metros sobre el nivel del mar, entre los 27° y 29° de latitud sur y entre 65,5° y 68,0° latitud oeste.

En la página 80 (capítulo VII.A.2) se identifican dos sistemas productivos, de acuerdo a la estructura empresarial que los caracteriza: **Sistema Nogal de Producción Tradicional** y **Sistema Nogal de Producción Empresarial**.

El sector productivo **tradicional**, se distribuye principalmente en los departamentos de Belén, Pomán y Ambato, y en menor medida en los departamentos de Andalgalá, Santa María y Capayán. El sector **empresarial**, se localiza en los departamentos de Paclín, Pomán y Santa María. El siguiente cuadro resume lo enunciado por departamento.

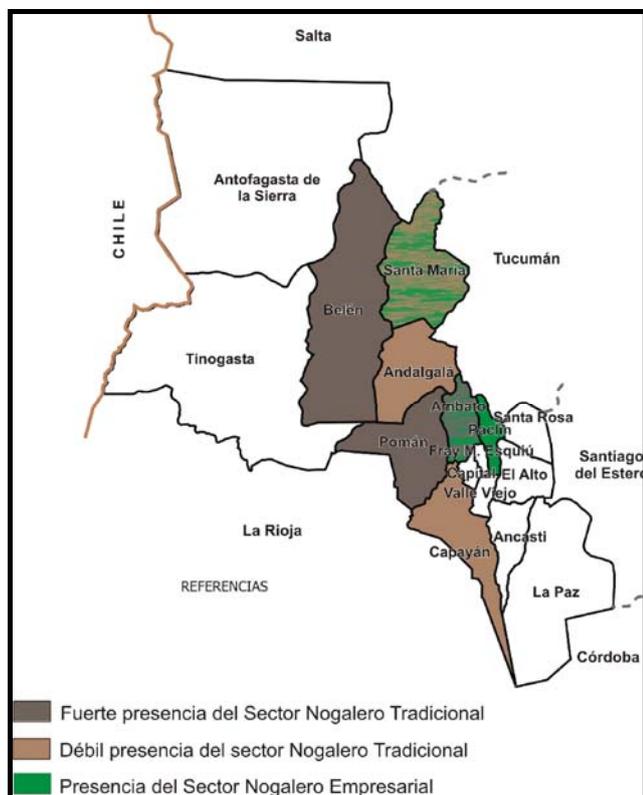
Cuadro 23: Ubicación de productores por departamento

Departamento	Sector Productivo Tradicional	Sector Empresarial
Belén	Principalmente	
Pomán	Principalmente	Sí
Ambato	Principalmente	
Andalgalá	En menor medida	
Santa María	En menor medida	Sí
Capayán	En menor medida	
Paclín		Sí

El siguiente gráfico detalla en la provincia de Catamarca los departamentos con producción Nogalícola.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 28: Mapa de Catamarca con principales departamentos productores de Nogal.



En el departamento de Belén existen alrededor de 900 productores de nogal. Estos se encuentran en las localidades de Londres, la ciudad de Belén y toda el área que concierne al Norte Chico (Pozo de Piedra, Las Juntas, La Toma y Cóndor Huasi).

En Pomán los productores se localizan principalmente en las localidades de Mutquín, Colana, Rincón y El Pajonal.

Los productores nogaleros del departamento Ambato se distribuyen en las localidades de Los Varela, Las Juntas, La Puerta, El Bolsón, Los Castillos, Los Talas, Las Piedras Blancas, Chuchucarwana, Las Juntas, Chamorro, Las Esquinas, Los Potrerillos, El Paraíso, La Aguada, La Rinconada y Bella Vista.

En el departamento Andalgalá existen alrededor de 100 productores, los que se localizan en el pedemonte del Cordón Montañoso del Nevado de Aconquija en las localidades de La Aguada, Chaquiago, Choya y El Potrero.

En el departamento de Santa María existen aproximadamente 200 productores tradicionales y 3 diferimientos impositivos que aun no se encuentran en producción. Dentro de este departamento, la producción nogalera se desarrolla en las localidades de

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Entre Ríos, Andalhuala, Caspichango, San José Norte, Ampajango y Punta de Balasto principalmente, ubicadas en la zona montañosa.

En Capayán, la mayor parte de los productores se encuentra en las localidades de Concepción, San Pedro, Las Palmas y Los Ángeles.

En Paclín, la presencia de un gran establecimiento en la localidad de Monte Potreros, ha contribuido al dinamismo de la producción.

En el Anexo XI.C.1.a) de la página 184 se encuentran los mapas de los departamentos mencionados indicando las principales localidades con producción nogalera.

2. Caracterización de los sistemas de producción

a) Introducción

La presente caracterización de los sistemas productivos identificados en el sector Nogalero, se basa en la caracterización realizada por INTA 2001⁵⁷ y en documentación elaborada por la Dirección Provincial de Programación del Desarrollo del Ministerio de Producción y Desarrollo del Gobierno de Catamarca⁵⁸

En el sector pueden identificarse dos sistemas productivos, de acuerdo a la estructura empresarial que los caracteriza: **Sistema Nogal de Producción Tradicional** y **Sistema Nogal de Producción Empresarial**.

(1) Sector Tradicional

El sector tradicional agrupa a productores minifundistas y a pequeños y medianos productores. En el caso de los minifundistas, las explotaciones varían de 0,5 a 5,0 hectáreas, escala por debajo del nivel óptimo, lo que conlleva a una economía de subsistencia. La principal variedad es la criolla. Un problema estructural que presentan es la alta proporción de títulos de tierra imperfectos. La producción de nogal es su principal fuente de ingresos y la mano de obra empleada es del tipo familiar, en su mayoría menores de edad y mayores de 45 años. Esto se debe a la migración de los jóvenes a los centros urbanos.

⁵⁷ INTA. Cadena Agroalimentaria de la Nuez para la provincia de Catamarca, 2001

⁵⁸ Márgenes Brutos Actuales y Potenciales de Algunas Actividades Agrícolas de la Provincia de Catamarca (Coordinación: Ing. Humberto Gallo. Autor: Ing. Agr. Ricardo Gabriel Novick, Ph.D.) Noviembre 2006.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

En el caso de los pequeños y medianos productores, sus campos promedian las 10 hectáreas. Estos productores no dependen exclusivamente de la producción nogalera ya que poseen actividades laborales en las ciudades, es decir, son pequeños inversionistas que incurren en la producción de la nuez. Su conducta es de ampliar los terrenos dedicados al nogal para alcanzar las escalas eficientes de producción. La mano de obra empleada es en su mayoría del tipo asalariada. También poseen problemas de titularidad de la tierra. Uno de cada cuatro pequeños y medianos productores accedió a líneas de créditos destinadas a la reconversión productiva mediante obras de infraestructura como construcciones de reservas de agua, herramientas y reconversión varietal hacia nogales de mayor productividad.

En el sistema de producción tradicional se pueden identificar los siguientes planteos técnicos:

- **Tradicional:** se caracteriza principalmente por una plantación de baja densidad y variedad criolla. Planteo típico de un productor minifundista. La producción promedio es en la actualidad de 650 Kg./ha de nuez con cáscara
- **Tradicional Injertado:** este es el caso del productor tradicional pero que ha concluido su proceso de reconversión varietal de material criolla a “selectas” o “californianas”. La producción promedio asciende a 900 Kg./ha de nuez con cáscara.
- **Tradicional Moderno:** aumenta la densidad de plantas a 214 por hectárea (nosedal a 7 x 7). Son nogales injertados con las variedades de fructificación lateral. Con este planteo se puede alcanzar un rinde de 2.200 Kg./ha. Actualmente, la provincia alcanza un promedio de 1.200 Kg. para este planteo técnico.

(2) Sector Empresarial

El sector empresarial, está constituido en su mayoría por empresas foráneas cuya actividad principal es ajena a la agricultura y que, debido a políticas estatales de fomento, se radican en la provincia para diferir impuestos nacionales, con variedades injertadas de vivero y de alta productividad aspirada. El planteo técnico predominante en este sector es el denominado **Empresarial**, con plantaciones de alta densidad (214 plantas/ha), variedades selectas, con fertirrigación, empleados permanentes, sin uso de rastra (labranza reducida) y con asesoramiento técnico privado.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

b) Planteos técnicos

El siguiente cuadro, detalla cuatro planteos técnicos para la producción de Nogal en la Provincia de Catamarca.

Cuadro 24: Planteos técnicos observados en Catamarca⁵⁹

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Tipo de Productor	Minifundista	Pequeño y mediano productor	Pequeño y mediano Productor	Empresarial. Proyecto de Diferimiento Impositivo
Reconversión	No	Sí	N/A	N/A
Densidad del Nosedal	Baja	Mayor	Mayor	Mayor
Plantas x Ha	64	64	214	214
Esquema de Plantación	12x13	12x13	7x7	7x7
Variedad	Criolla	Selecta ó Californiana	Injertado con Variedades de Fructificación Lateral	Selecta ó Californiana
Edad de la Planta	Envejecida			
Riego	Superficial (Sistema de Riego Provincial)	Superficial mejorado	Superficial mejorado	Localizado
Control de Malezas	Poco	Mejorado	Químico	Químico
Fertilización	Poco Guano	Mayor Guano	Guano y 100 Kg. Urea x ha	Fertirrigación
Control Sanitario de Plagas	Malo	Mejorado (3 pulverizaciones/ campaña)	Mejorado (6 pulverizaciones/ campaña)	Mejorado
Empleados contratados	Poco, para labores y cosecha	Poco	Poco	Alto
Trabajo del Grupo Familiar	Sí	Sí	No	No
Asesoramiento Privado	No	No	No	Sí
Secado de nuez	Al sol	Al sol	Mejorado	Mejorado

Como se comenta en el capítulo VI.A.3 (Producción de Catamarca) de la página 66, la Provincia de Catamarca cuenta con unas 394.335 plantas⁶⁰ cultivadas de Nogal

⁵⁹ Fuente: Márgenes brutos actuales y potenciales de Algunas Actividades Agrícolas de la Provincia de Catamarca (Coordinación: Ing. Humberto Gallo. Autor: Ing. Agr. Ricardo Gabriel Novick, Ph.D.) Noviembre 2006 – Dirección Provincial de Programación del Desarrollo – Ministerio de Producción y Desarrollo – Gobierno de Catamarca

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

(en EAP con límites definidos), siendo el promedio provincial de 90,5 plantas por ha (la provincia tiene una superficie implantada en EAP con límites definidos de 4.358,2 Has).

Conociendo la cantidad de plantas y el promedio de plantas por ha, y asumiendo el supuesto de que los planteos técnicos tradicionales y tradicional injertado tienen un esquema de plantación promedio de 12 x 13 (equivalente a 64 plantas por ha) y que los planteos técnicos tradicional moderno y empresarial tienen un esquema de plantación promedio de 7 x 7 (equivalente a 214 plantas por ha) se puede suponer la siguiente cantidad plantas y has por tipo de planteo técnico de producción.

Cuadro 25: Cantidad de Plantas y Has cultivadas por tipo de planteo técnico de producción

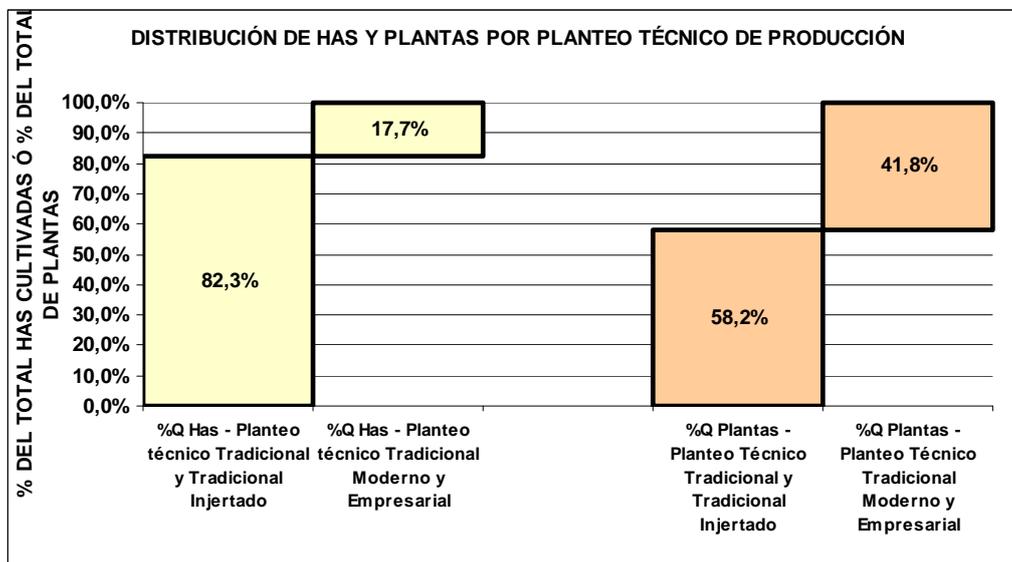
Planteo técnico de Producción	Tradicional y Tradicional Injertado	Tradicional Moderno y Empresarial	Total
Plantas por Ha	64,0	214,0	90,5
Cantidad de Has implantadas (en EAP con límites definidos)	3.588,8	769,4	4.358,2
% Cantidad de Has Implantadas (en EAP con límites definidos)	82,3%	17,7%	100,0%
Miles de Plantas (en EAP con límites Definidos)	229,7	164,7	394,3
% Total Plantas	58,2%	41,8%	100,0%

El 82,3% de las hectáreas implantadas corresponden a producción con planteo técnico tradicional ó tradicional injertado. Dicha superficie (3.588,8 hectáreas) contiene el 58,2% de los Nogales implantados en la provincia. Asimismo, el 17,2% de las hectáreas implantadas (769,4 hectáreas) corresponden a producción con planteo tradicional moderno ó empresarial. En dicha superficie se encuentra el 41,8% de los Nogales de la Provincia. El siguiente gráfico muestra lo anterior.

⁶⁰ Fuente: INTA – CNA 2002

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 29: Distribución de Has plantadas y distribución de Plantas por planteo técnico de Producción



3. Superficie total de los involucrados en la Actividad

El 39,6% de las hectáreas implantadas con Nogal en la provincia de Catamarca corresponden a productores minifundistas con menos de 10 hectáreas. El siguiente cuadro detalla la cantidad de Has implantadas por rango de tamaños de la Explotación Agropecuaria.

Cuadro 26: Cantidad de hectáreas implantadas con Nogal en Catamarca según rango de tamaño de la Explotación Agropecuaria ⁶¹

Tamaño de la EAP	Total Has Implantadas	% s/total has Implantadas	% acumulado
Hasta 5 Has	1.154,3	26,5%	26,5%
Entre 5 y 10 Has	572,9	13,1%	39,6%
Entre 10 y 25 Has	491,0	11,3%	50,9%
Entre 25 y 50 Has	375,5	8,6%	59,5%
Entre 50 y 100 Has	231,5	5,3%	64,8%
Entre 100 y 200 Has	128,0	2,9%	67,8%
Mayor de 200 Has	1.405,0	32,2%	100,0%
Total	4.358,2	100,0%	

Cabe destacar la importancia que tiene en la actividad la producción minifundista y por eso el contenido social del sector productor Nogalero (en cuadros

⁶¹ Fuente: CNA 2002 – Tomadas las hectáreas implantadas de EAP con límites definidos.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

sucesivos se observará la proporción de minifundistas sobre el total de EAP es muy significativa).

Los siguientes cuadros comparan la distribución de la hectáreas implantadas por tamaño de EAP en los principales tres frutales de la provincia de Catamarca, mostrando la atomización de la producción del Nogal y vid respecto de otros frutales.

Como se mencionara anteriormente, la implantación de Nogal representa el 15,8% de la superficie implantada con frutales en la provincia. Al comparar las hectáreas implantadas con nogal por rango de tamaño de la EAP, se observa que el 38,4% de las hectáreas que pertenecen a EAP menores a 5 has son de Nogal.

Cuadro 27: Cantidad de hectáreas cultivadas de frutales en Catamarca según rango por tamaño de la EAP

Detalle	Nogal	Olivo	Vid	Resto	Total Frutales
Hasta 5 Has	1.154,3	234,7	1.281,4	334,2	3.004,6
Entre 5 y 10 Has	572,9	161,8	463,5	157,4	1.355,6
Entre 10 y 25 Has	491,0	143,7	454,9	350,9	1.440,5
Entre 25 y 50 Has	375,5	124,9	280,5	332,9	1.113,8
Entre 50 y 100 Has	231,5	246,1	115,3	318,2	911,1
Entre 100 y 200 Has	128,0	1.367,5	109,4	358,0	1.962,9
Mayor de 200 Has	1.405,0	14.075,0	745,1	1.537,2	17.762,3
Total	4.358,2	16.353,7	3.450,1	3.388,8	27.550,8
% total s/total frutales	15,8%	59,4%	12,5%	12,3%	100,0%

Cuadro 28: % de hectáreas cultivadas sobre total de hectáreas cultivadas en un mismo rango de tamaño de EAP de Frutales.

Detalle	Nogal	Olivo	Vid	Resto	Total Frutales
Hasta 5 Has	38,4%	7,8%	42,6%	11,1%	100,0%
Entre 5 y 10 Has	42,3%	11,9%	34,2%	11,6%	100,0%
Entre 10 y 25 Has	34,1%	10,0%	31,6%	24,4%	100,0%
Entre 25 y 50 Has	33,7%	11,2%	25,2%	29,9%	100,0%
Entre 50 y 100 Has	25,4%	27,0%	12,7%	34,9%	100,0%
Entre 100 y 200 Has	6,5%	69,7%	5,6%	18,2%	100,0%
Mayor de 200 Has	7,9%	79,2%	4,2%	8,7%	100,0%
Total	15,8%	59,4%	12,5%	12,3%	100,0%

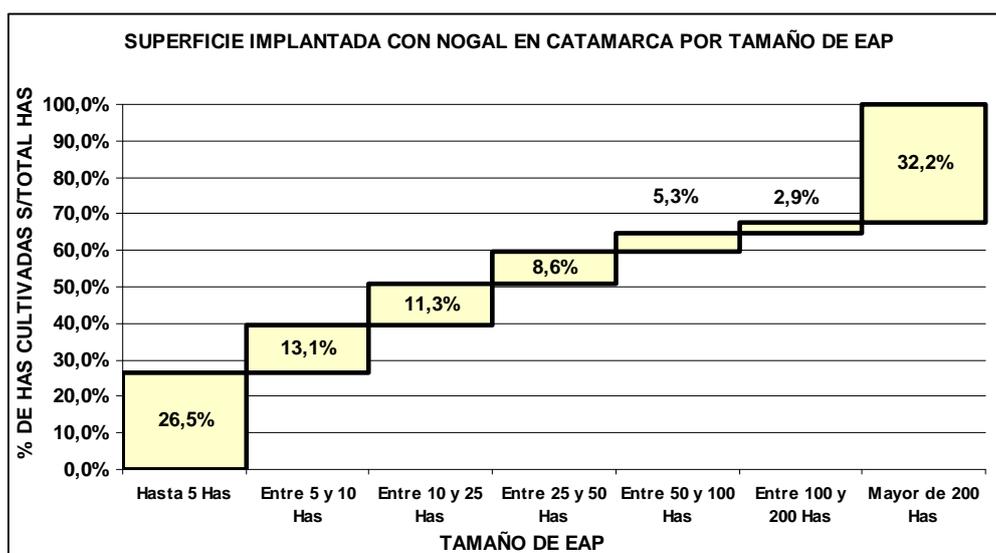
**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 29: Cantidad de hectáreas cultivadas de frutales en Catamarca según rango por tamaño de la EAP (% sobre total hectáreas por fruto)

Detalle	Nogal	Olivo	Vid	Resto	Total Frutales
Hasta 5 Has	26,5%	1,4%	37,1%	9,9%	10,9%
Entre 5 y 10 Has	13,1%	1,0%	13,4%	4,6%	4,9%
Entre 10 y 25 Has	11,3%	0,9%	13,2%	10,4%	5,2%
Entre 25 y 50 Has	8,6%	0,8%	8,1%	9,8%	4,0%
Entre 50 y 100 Has	5,3%	1,5%	3,3%	9,4%	3,3%
Entre 100 y 200 Has	2,9%	8,4%	3,2%	10,6%	7,1%
Mayor de 200 Has	32,2%	86,1%	21,6%	45,4%	64,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

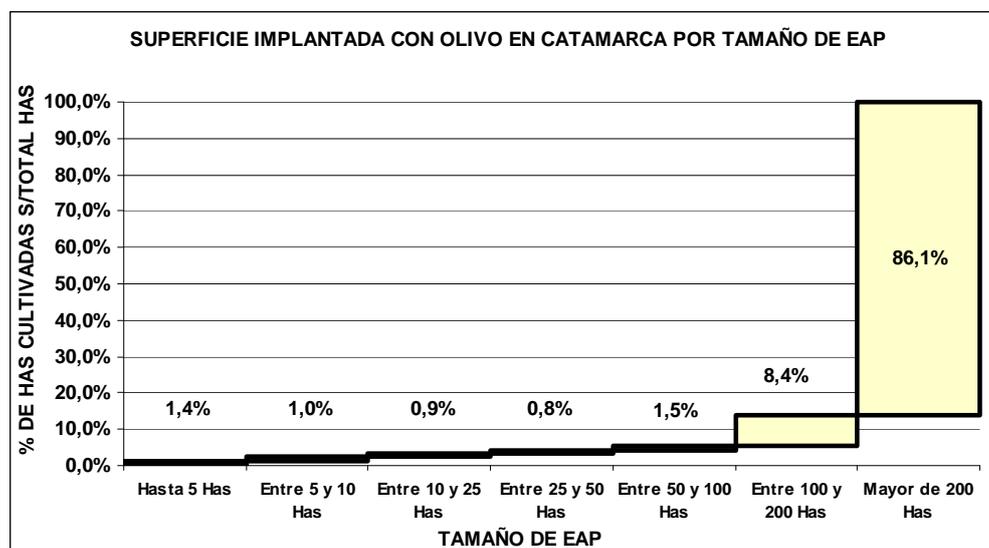
Los siguientes dos gráficos comparan la distribución de las hectáreas cultivadas de Nogal y Olivo según el tamaño de la EAP.

Gráfico 30: Superficie implantada con nogal en Catamarca por rango de tamaño de EAP



**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Gráfico 31: Superficie implantada con Olivo en Catamarca por rango de tamaño de EAP



4. Cantidad de EAP de Nogal en Catamarca

Hacia el año 2002, 1.812 Explotaciones Agropecuarias (con límites definidos) se dedican en Catamarca al cultivo del Nogal⁶² con un promedio de 2,4 has por EAP (totalizando 4.358 hs en EAP con límites definidos).

El siguiente cuadro infiere, con los datos mencionados más la cantidad de hectáreas por rango de tamaño de EAP, la cantidad de Explotaciones Agropecuarias por rango de tamaño de la Explotación.

Cuadro 30: Cantidad de EAP según rango de tamaño de la Explotación

	Cantidad de EAP	% sobre total EAP	Has Cultivadas con Nogal (*)	Has promedio cultivadas con Nogal por EAP
Hasta 5 Has	1.649	91,0%	1.154	0,7
Entre 5 y 10 Has	100	5,5%	573	5,7
Entre 10 y 25 Has	40	2,2%	491	12,3
Entre 25 y 50 Has	13	0,7%	376	28,9
Entre 50 y 100 Has	4	0,2%	232	57,9
Entre 100 y 200 Has	1	0,1%	128	128,0
Mayor de 200 Has	5	0,3%	1.405	281,0
Total	1.812	100,0%	4.358	2,4

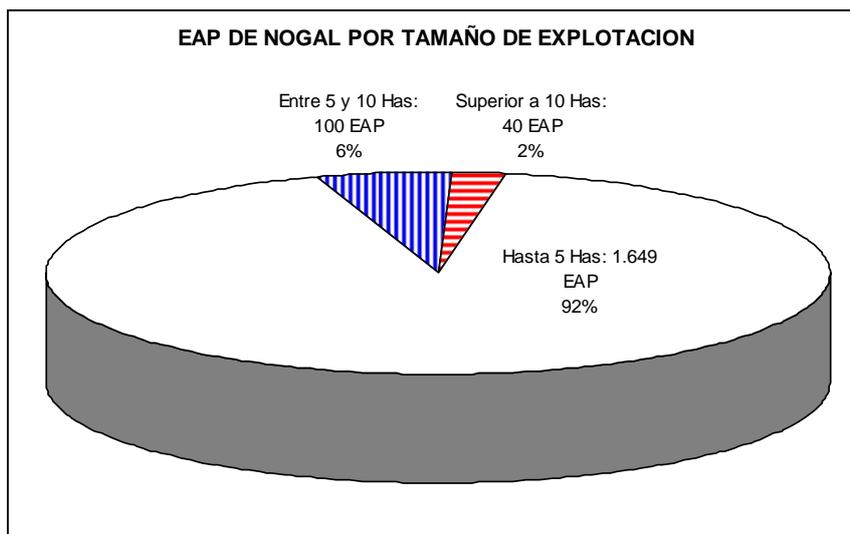
(*) Nota: cabe destacar que se trata de has cultivadas con Nogal. La EAP puede tener otras actividad fuera de la plantación de Nogal.

⁶² CNA 2002.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

El 91% de las EAP de Nogal de Catamarca (1.649 explotaciones) son menores a 5 has y tienen en promedio una extensión de 0,7 has. El 5,5% siguiente en tamaño de EAP (100 explotaciones) poseen entre 5 y 10 has con un promedio de extensión de 5,7 has cultivadas.

Gráfico 32: EAP de Nogal por tamaño de Explotación



5. Régimen de tenencia de la tierra

a) Análisis por Explotación Agropecuaria

Considerando solo los departamentos de la provincia donde se desarrolla la actividad nogalera, (3.829 Explotaciones Agropecuarias de las cuales el 47,3% corresponden a nogal) el 78% de las EAPs poseen régimen de tenencia de la tierra correspondiente a propiedad o sucesión indivisa.

El siguiente cuadro detalla la cantidad de Explotaciones Agropecuarias por régimen de tenencia de tierra según departamentos con producción Nogalera.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 31: Cantidad de EAP por régimen de tenencia de la tierra, según departamentos con producción Nogalera ⁶³.

Departamento	Propiedad o sucesión indivisa	Arrendamiento/ Aparcería	Ocupación	Otros	Total EAPs por departamento
Ambato	89	4	1	16	110
Andalgalá	260	7	11	112	390
Belén	950	33	32	102	1.117
Capayán	502	8	41	66	617
Paclín	84	29	3	28	144
Pomán	676	45	13	82	816
Santa María	442	70	25	98	635
Subtotal deptos. con producción nogalera	3.003	196	126	504	3.829
<i>% de EAPs</i>	<i>78%</i>	<i>5%</i>	<i>3%</i>	<i>13%</i>	<i>100%</i>
Otros departamentos sin producción Nogalera	<i>78%</i>	<i>5%</i>	<i>3%</i>	<i>13%</i>	<i>100%</i>
Total EAPs de la Provincia	5.429	253	234	778	6.694

b) Análisis por escala de extensión

A priori podría estimarse que la escala de extensión afectaría de alguna manera el régimen de tenencia de tierra, esperando encontrar que las grandes extensiones cuenten con una mayor participación de títulos de propiedad, frente a otro tipo de regímenes. Observando la información brindada por los cuadros anteriores medido en valores absolutos, y del Gráfico 30 de manera relativa, puede concluirse que las distintas clasificaciones de régimen de tierras (propiedad, arrendamiento, ocupación y otras) presentan una participación estable, independiente de la extensión de la EAP.

⁶³ Fuente: CNA 2002.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 32: Cantidad de EAP por régimen de tenencia de la tierra, según escala de extensión en Catamarca.

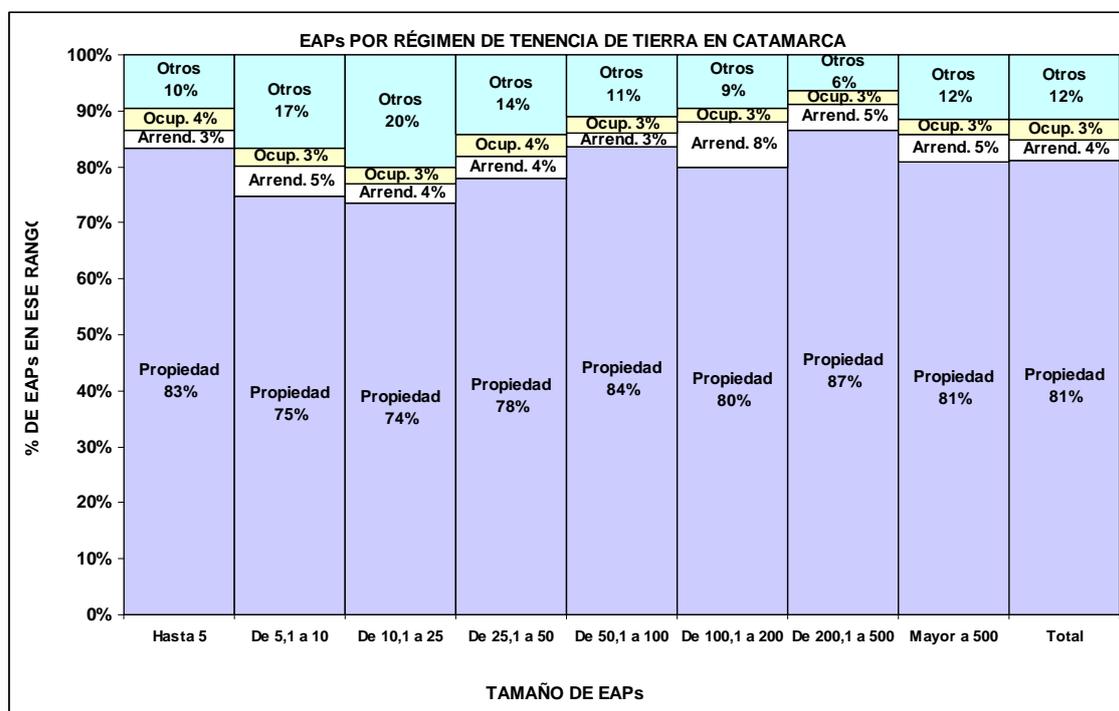
Escala de Extensión en Has	Propiedad o sucesión indivisa	Arrendamiento/ Aparcería	Ocupación	Otros	Total EAPs por Escala
Hasta 5	3.124	114	145	362	3.745
5,1 – 10	574	42	24	128	768
10,1 – 25	433	21	17	118	589
25,1 - 50	265	13	14	48	340
50,1 - 100	198	6	7	26	237
100,1 - 200	211	21	7	25	264
200,1 - 500	263	14	8	19	304
Mas de 500	361	22	12	52	447
Total	5.429	253	234	778	6.694

Cuadro 33: EAP por régimen de tenencia de la tierra, según escala de extensión en Catamarca (% por sobre total en esa escala).

Escala de Extensión en Has	Propiedad o sucesión indivisa	Arrendamiento/ Aparcería	Ocupación	Otros	Total EAPs por Escala
Hasta 5	83%	3%	4%	10%	100%
5,1 - 10	75%	5%	3%	17%	100%
10,1 - 25	74%	4%	3%	20%	100%
25,1 - 50	78%	4%	4%	14%	100%
50,1 - 100	84%	3%	3%	11%	100%
100,1 - 200	80%	8%	3%	9%	100%
200,1 – 500	87%	5%	3%	6%	100%
Mas de 500	81%	5%	3%	12%	100%
Total	81%	4%	3%	12%	100%

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 33: EAPs por régimen de tenencia de tierra en Catamarca



c) Otras consideraciones

No obstante lo anterior, se estima que en las áreas agrícolas de la provincia **sólo un 30% de los productores posee títulos de propiedad que pueden considerarse perfectos**, es decir, que reúnan todas las formalidades requeridas por el Código Civil y se encuentren debidamente inscriptos en el Registro de la Propiedad. El 70% restante comprende a productores que son herederos de sucesiones que no han sido abiertas; productores que poseen boletos de compraventa protocolizados o no; productores que son simples poseedores, y finalmente escasos tenedores que reconocen la titularidad del dominio en el Estado o en terceros particulares⁶⁴. Esta consideración es muy significativa si se tiene en cuenta que con una situación de titularidad irregular, los propietarios tendrán dificultades para acceder a créditos y vender o comprar propiedades (de modo de mejorar las escalas productivas).

No se cuenta con datos precisos formales sobre las explotaciones de nogal. Sin embargo los datos mencionados en el párrafo anterior reflejarían la realidad del sector

⁶⁴ Gallo et al 2005.

de acuerdo con el INTA⁶⁵. El 62% de las explotaciones de pequeños y medianos productores posee titularidad imperfecta de la tierra y solo un 33% posee titularidad perfecta.

6. Otras actividades productivas del emprendimiento

En general, los emprendimientos productivos nogaleros tienen como actividad principal el cultivo de Nogal, que puede encontrarse solo o acompañado por otros cultivos frutícolas, aromáticas y/u hortícolas. Dentro de los frutales que acompañan al nogal se destaca el membrillo, ya sea en forma consociada o constituyendo cortinas rompevientos o cercos sobre las acequias. La principal aromática es el pimiento para pimentón, siendo un cultivo de gran incidencia en la economía regional del oeste Catamarqueño. El cultivo hortícola predominante en estos emprendimientos es el tomate.

7. Antigüedad en la actividad

El cultivo de nogal data de la época de la colonia, a principios del siglo XVII, fue introducido por los jesuitas, en las provincias del NOA, por la corriente colonizadora del Perú. Posteriormente otra corriente ingresó por Cuyo. A fines de las décadas del 50, se estimaban 338.000 plantas, distribuidas en Mendoza 46%, Catamarca 17%, La Rioja 11% y resto 26%. Este cuadro cambió sustancialmente hasta nuestros días debido, a que en Mendoza decae la actividad en la década del 70, por la alta rentabilidad de otros cultivos, problemas de plagas y enfermedades. Contrariamente en Catamarca y la Rioja incrementaron las plantaciones debido a la acción de los organismos oficiales que proveían variedades selectas de plantas seleccionadas. A fines de 1982, el Ing. Prativiera, introdujo las variedades californianas de punta, de reciente obtención. Se trabajó conjuntamente con agronomías de zona provinciales con el fin de comenzar los procesos de reconversión mediante injertos de corona⁶⁶.

⁶⁵ INTA. Cadena Agroalimentaria de la Nuez para la provincia de Catamarca, 2001

⁶⁶ Soria et al 1999.

8. Edad promedio del Productor

Se estima que las plantaciones de nogal del sector tradicional tienen una antigüedad promedio de 40 años⁶⁷. Los productores que actualmente se desempeñan en la actividad, llevan un periodo de 20 años en la misma.

Según datos del CNA, el 53% de los productores agropecuarios en los departamentos nogaleros, tiene una edad promedio de entre 40 y 64 años y un 29% tiene una edad superior a los 64 años. El 87% de los productores son varones. El siguiente cuadro detalla lo mencionado.

Cuadro 34: Edad de los productores de los departamentos nogaleros⁶⁸.

Rango de Edad de Productores	Cantidad Total	% sobre Cantidad Total	% hombres	% mujeres
Entre 15 y 39 años	604	17,7%	16,4%	1,3%
Entre 40 y 64 años	1.820	53,3%	46,0%	7,3%
Mayor de 65 años	990	29,0%	24,5%	4,5%
Total Productores	3.414	100,0%	86,9%	13,1%

9. Nivel educativo del Productor

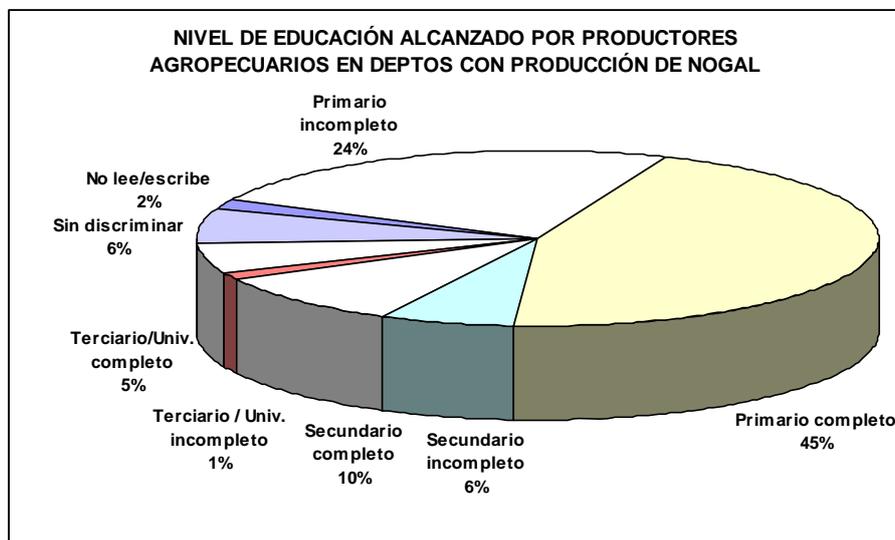
Además de tener una avanzada edad, los productores agropecuarios tienen un escaso grado de formación. Como se observa en el gráfico siguiente, solo el 10% de los productores ha finalizado los estudios secundarios, mientras que la mayoría (70%), no ha ingresado al mismo.

⁶⁷ Datos Inferidos según comentarios de los productores.

⁶⁸ Incluye los siguientes departamentos: Ambato, Belén, Capayán, Paclín, Pomán y Santa María.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 34: Nivel de educación alcanzado por los productores agropecuarios en los departamentos con producción de Nogal



10. Especies cultivadas

Como se mencionara, la producción nogalera de la provincia se encuentra atravesando un lento proceso de reconversión varietal hacia variedades selectas de mayor calibre, rendimiento y mejor aceptación en los mercados internacionales. De acuerdo a información proporcionada por agronomía de zona de Londres y AER Andalgalá, la distribución aproximada de la superficie según tipo varietal es de 60% de variedades criollas y 40% de selectas. Entre estas últimas se destacan. Howard, Chandler, Franquette, Sunland.

La reconversión a selectas es un paso fundamental, pero no el único, especialmente si se piensa en los mercados de exportación, o que el mercado local incremente sus exigencias⁶⁹.

11. Abastecimiento de insumos

El siguiente cuadro resume los principales insumos utilizados por los productores nogaleros y su modalidad de abastecimiento por tipo de planteo técnico de producción.

⁶⁹ Fuente: Novik – 2006.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 35: Origen de los insumos por tipo de planteo técnico del productor

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Material de Injertación para procesos de reconversión varietal	Viveros del INTA y de la Provincia	Viveros del INTA y de la Provincia	Viveros del INTA y de la Provincia	n/a
Otros Plantines	Viveros privados de la Provincia	Viveros privados de la Provincia	Viveros privados de la Provincia	Viveros privados de la Provincia - Mendoza/ Chile
Agroquímicos	Subsidio	Subsidio, Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca u otras provincias
Guano	Fincas de la zona	Fincas de la zona	Fincas de la zona	n/a
Fertilizantes Químicos	Entrega del Ministerio de Producción y Desarrollo	Entrega del Ministerio de Producción y Desarrollo	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca
Plaguicidas	Entrega del Ministerio de Producción y Desarrollo. INTA (con programa PROINDER)	Entrega del Ministerio de Producción y Desarrollo. INTA (con programa PROINDER)	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca
Herramientas	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca	Comercios de la Capital de Catamarca
Repuestos	n/a	n/a	Comercios de la Capital de Catamarca	Tucumán
Maquinaria: Tractor	Alquiler en Agr. de Zona, Municipios, Cooperativas	Alquiler en Agr. de Zona, Municipios, Cooperativas	Alquiler /propios	Propio
Maquinaria o servicio de Pulverizadora	Alquiler en Agr. de Zona, Municipios, Cooperativas	Alquiler en Agr. de Zona, Municipios, Cooperativas	Alquiler en Agr. de Zona, Municipios, Cooperativas Propio	Propio

El material de injertación para los procesos de reconversión varietal⁷⁰ es provisto por viveros del INTA y la provincia, situados estos últimos en agronomías de zona. También se introduce en menor cantidad material de Mendoza. Al respecto, cabe mencionar las falencias aún observadas en cuanto a certificación correspondiente, tanto

⁷⁰ Dicho proceso se inició a fines de los años 90 con el impulso del gobierno provincial.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

de plantas injertadas, como de material de injertación. Los plantines adquiridos en el sector empresarial tienen su origen en Mendoza, Chile y en menor medida en viveros privados de Catamarca.

Como se mencionara en el punto VII.A.2.b) de la página 82, el 82,3% de las hectáreas implantadas corresponden a producción con planteo técnico tradicional ó tradicional injertado, en las que se evidencia escasa utilización de agroquímicos.

El **guano de majada** es un abono muy utilizado en el sector tradicional. Este se compra en las fincas de productores caprinos de la zona.

Los **fertilizantes químicos** se usan en mayor medida en el sector empresarial y son adquiridos en la capital de Catamarca.

Los **plaguicidas** se usan principalmente para el control de Carpocapsa. El producto mas usado es “Azinfos Metil”. El sector empresarial y el tradicional mejorado los compran en la capital.

El Ministerio de Producción y Desarrollo, implementa en toda las zonas nogaleras de la provincia, el sistema de monitoreo y alerta fitosanitaria. Este determina el inicio de la Campaña Fitosanitaria, en cada localidad, para la cual el Ministerio entrega el plaguicida. El INTA, en conjunto con programas como PROINDER (Proyecto de Desarrollo de Pequeños Productores Agropecuarios) también asiste a pequeños y medianos productores en la entrega de productos y capacitación para el control de plagas.

Son pocas las explotaciones que poseen tractores. En general los **servicios de labranza y pulverización** se contratan en Agronomías de Zona, Municipios y/o Cooperativas a un precio accesible a las posibilidades de los productores.

12. Disponibilidad /Falta de Agua

Como se mencionara en el capítulo IV.D.1, Cuadro 4 de la página 36, el cultivo de nogal necesita para su desarrollo precipitaciones mínimas de 700 Mm., siendo de 1000 Mm. - 1200 Mm. para explotaciones intensivas. En las regiones geográficas donde se desarrolla la producción nogalera y frutícola en general, la precipitación es variada. En algunas localidades las precipitaciones rondan los 400 Mm. (Andalgalá, Rincón, Capayán, Concepción y otros), en otras los 500 Mm. (Londres, Mutquín, Los Ángeles, Las Palmas, etc.) y en localidades del departamento Ambato principalmente las precipitaciones alcanzan o superan los 800 Mm. (en el Anexo, Punto XI.C.2, Gráfico 60

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

de la página 187 se adjunta el Mapa de Isohietas de la Provincia de Catamarca). Sin embargo entre los meses de septiembre y diciembre se produce un serio déficit hídrico, justamente durante la época de mayor necesidad de agua para una normal floración y cuaje de frutos de las plantaciones de nogal. Es por ello que el riego en cantidad y momento adecuado es una condición necesaria para la producción.

Es por esta razón que la actividad nogalera (y frutícola en general) se ha desarrollado en los llamados "Oasis de Riego" de la provincia de Catamarca (**Zona Agroeconómica de Valles y Bolsones con Ganadería menor y Oasis de riego**, según Zonificación económico productiva de la provincia de Catamarca realizada por el INTA). En Anexo, Punto XI.C.2, Gráfico 61 de la página 187 se adjunta la zonificación mencionada.

Según datos del CNA 2002, el 44% de la superficie efectivamente regada en la provincia corresponde a frutales. El 98% de la superficie implantada con frutales se encuentra efectivamente regada. El siguiente cuadro demuestra lo mencionado.

Cuadro 36: Superficie regada en la Provincia de Catamarca por Cultivo

Cultivo	Superficie regada de este cultivo en Has	% sobre superficie regada total en la Provincia	% sobre superficie total implantada de este cultivo en la Provincia
Frutales	25.812,24	44%	98%
Cereales y oleaginosas	16.456,60	27%	27%
Forrajes y Hortalizas	13.350,50	22%	16%
Otros cultivos	5.117,00	8%	63%
Total superficie regada en la provincia	61.847,00	100%	34%

Dentro de los frutales, el primer lugar en superficie regada lo ocupa el olivo con el 61% de la superficie bajo riego). El nogal ocupa el segundo lugar en superficie regada de frutales con el 16% de dicha superficie, (asumiendo en cada caso que la superficie regada equivale al 100% de la superficie implantada con dichos frutales).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 37: Superficie regada por especie de Frutal ⁷¹

Frutales	Superficie regada de ese frutal (en Ha)	% sobre superficie total regada de frutales en la provincia	% sobre superficie total implantada de ese frutal en la provincia
Olivo	16.353,7	61%	100%
Nogal	4.358,2	16%	100%
Vid	3.426,0	13%	99%
Otros cítricos	1.815,4	7%	99%
Otros Frutales	884,1	3%	60%
Limonero	86,1	0%	96%
Total superficie regada frutales	26.923,5	100%	98%

Como se observa en el siguiente cuadro, la superficie (con frutales) efectivamente regada en los departamentos nogaleros, se acerca o iguala al 100% de la superficie implantada, siendo la superficie implantada con Nogal en estos departamentos del 23% de la superficie implantada con frutales.

Cuadro 38: Superficie efectivamente regada en frutales por departamento (no incluye vid ni cítricos)⁷²

Departamento	Superficie efectivamente regada (en Has)	% de superficie efectivamente regada s/ superficie total implantada de frutales (sin vid ni cítricos)	% de superficie implantada con Nogal sobre total implantado frutales (sin vid ni cítricos)
Ambato	1.225,5	100%	91%
Andalgalá	746,4	97%	22%
Belén	1.461,1	95%	80%
Capayán	6.023,3	99%	4%
Paclín	33,7	35%	69%
Pomán	6.558,3	97%	15%
Santa María	513,7	100%	26%
Subtotal de estos departamentos	16.562,0	98%	23%

⁷¹ Estimación propia.

⁷² Fuente: CNA 2002

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Con datos de superficie implantada, y asumiendo que el 98% de la superficie implantada con frutales, excluyendo a vid y cítricos, es efectivamente regada, se obtiene el siguiente cuadro:

Cuadro 39: Superficie efectivamente regada, por tipo de sistema en frutales (no incluye vid ni cítricos)

Riego	Superficie regada por ha	% sobre total regado
Gravitacional	5.982,6	28%
Aspersión	18,5	0%
Goteo	15.199,2	70%
Micro-aspersión	369,0	2%
Otros	1,3	0%
Total	21.570,6	100%

La superficie total regada de frutales, excluyendo a vid y cítricos, según el CNA 2002, asciende a 21.570,6 has. El 76% de la misma corresponde a olivo y el 20% a nogal.

Según datos del CNA, el 70% de la superficie regada de frutales, excluyendo a vid y cítricos, lo hace mediante sistema de riego por goteo, mientras que un 28% de esta superficie se riega con el sistema gravitacional. Es notable en estos resultados, la incidencia del olivo (76% de la superficie bajo riego), ya que el 90% de la superficie implantada corresponde a diferimientos impositivos⁷³ que en su totalidad realizan riego por goteo. Respecto al nogal, el 20% de la superficie implantada, corresponde a diferimientos impositivos (alrededor de 900 has), las cuales se riegan por el mismo método. Se puede inferir entonces que el sistema predominante en las plantaciones de nogal es el gravitacional.

Cabe destacar el crecimiento de la población urbana de ciudades como Belén y Andalgalá, sobre todo en estos últimos años destina una abundante cantidad agua para consumo y usos industriales, y comienza gradualmente a conspirar contra el desarrollo de los oasis irrigados próximos a los centros urbanos. Este proceso obliga a llamar la atención sobre la necesidad de tornar más eficiente el uso del recurso, en particular la actividad de riego, que se corresponde con el uso del agua más demandada. (Gallo et al 2006).

⁷³ Calculado en base a datos proporcionados por la Sub Secretaria de Promoción de inversión del Ministerio de Producción y Desarrollo de Catamarca

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

La principal fuente de agua para riego gravitacional es la superficial (canal o acequia) mientras que para riego por goteo es el agua subterránea.

El déficit de agua superficial para riego constituye una de las principales limitantes para el desarrollo de las actividades productivas del sector primario, impactando seriamente en los rendimientos, impidiendo que los cultivos expresen su potencial.

El siguiente cuadro detalla los principales problemas que determinan el déficit de agua.

Problema	Comentario
Insuficiente disponibilidad del recurso.	<p>El caudal total es de 22.000 l/s y la superficie empadronada es de más de 40.000 ha y la regada total en la provincia es de 24.000 has ⁷⁴. Este problema tiene su origen tanto fuera como dentro de la finca del productor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Extra finca se puede apreciar el mal estado en que se encuentran las obras de riego existentes de captación, de conducción y distribución y la falta de infraestructuras de riego en general. ➤ Dentro de la finca, el productor efectúa un mal manejo del riego por falta de conocimiento y tecnificación del riego. La eficiencia en el uso de agua para riego en finca, escasamente alcanza al 60% ⁷⁵. <p>En el Anexo, capítulo XI.C.2.a) de la página 188 se detalla acerca de la Administración del Riego.</p>
Gestión del agua para el Riego	<p>La Gestión del agua para riego es ineficiente. Al respecto se puede mencionar la falta de mantenimiento de la red de distribución, escasez de recursos (humanos y económicos) e información para la correcta administración del agua y un inadecuado sistema tarifario que permita el control del uso del agua en finca.</p> <p>En el Anexo, capítulo XI.C.2.a)(1) de la página 189, se detalla acerca del cano de riego.</p>

13. Disponibilidad / Falta / Necesidad tecnológica (físicas, biológicas y organizativas)

a) Necesidad de conocimiento

Se observa una necesidad de disponer de secaderos modulares. A tal fin, podría ser conveniente contar **análisis profesional** del este tema de modo que los secaderos se adecuen a las necesidades de cada lugar.

⁷⁴ Fuente: Nuñez Aguilar 2004

⁷⁵ Fuente: Alderete Salas, Moreno, 2005

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Una vez que se cuenta con el lugar físico para el secado es necesario realizar la cosecha en madurez fisiológica de la nuez, con el objeto de obtener pulpa extra Light (calidad exigida para la exportación). Para realizar dicho tipo de cosecha debe **investigarse sobre el uso madurativos por variedad y por zona**. El producto utilizado es Ethephon.

b) Necesidad de coordinación de certificación

Se estima muy necesaria, la implementación de la certificación de la producción de acuerdo a las normas de SENASA.

En este sentido, se estima recomendable:

- concientizar al productor nogalero mediante charlas demostrativas y constantes,
- trabajar en conjunto con los municipios para poner a disposición de los productores los distintos recursos tecnológicos y humanos,
- designación permanente por municipio de un Ingeniero Agrónomo capacitado en Nogalicultura, que maneje las campañas fitosanitarias en tiempo y forma garantizando la total participación de todo productor nogalero.

c) Falta de esquemas asociativos

El siguiente cuadro detalla los esquemas asociativos que existen dentro de la provincia de Catamarca y el porcentaje de Explotaciones agropecuarias que están adheridos a dicho tipo de entidad (discriminado por tamaño de Explotación Agropecuaria)⁷⁶. Se observa que solo el 10% de las Explotaciones Agropecuarias de Catamarca de menos de 5 hectáreas (rango en el cual se encuentra el 91% de las Explotaciones de Nogal de la Provincia) está adherido a algún tipo de asociación. Solo el 10% de dichos productores pertenece a alguna cooperativa, el 4% al programa nacional agropecuario, el 1% a Gremiales, Cambio Rural o CREA y un 3% a otro tipo de asociaciones.

⁷⁶ Se comparó el total de Explotaciones Agropecuarias con límites definidos con tipo de asociatividad de Explotaciones Agropecuarias con límites definidos.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 40: Tipo de Asociatividad de las Explotaciones Agropecuarias de la Provincia según tamaño de la Explotación.

Tamaño de EAP	EAPs con algún tipo de asociativismo	Cooperativas	Gremiales /Cambio Rural / CREA	Programa social agropecuario	Otras asociaciones	% de EAP de Nogal en este rango
Hasta 5 has	10%	3%	1%	4%	3%	91%
Entre 5 y 10 has	22%	11%	3%	4%	6%	6%
Entre 10 y 25 has	24%	12%	3%	3%	8%	2%
Entre 25 y 50 has	24%	11%	3%	3%	10%	1%
Entre 50 y 100 has	13%	9%	0%	0%	3%	0%
Entre 100 y 200 has	8%	5%	0%	0%	2%	0%
Mayor de 200 has	8%	3%	2%	1%	3%	0%
Total	13%	6%	1%	3%	4%	100%

Cabe mencionar que en trabajos como el realizado durante 2004 por AREA (Programa integrado de Apoyo para la Reactivación del Empleo en Argentina), se destaca a la promoción del Asociativismo como el pilar fundamental de la empleabilidad, que menor grado de desarrollo se encuentra en la provincia.

Dicho trabajo señala la necesidad (según algunos sociólogos) de romper un círculo vicioso de (entre otros factores) la cultura individualista, la dificultad de asociarse, el caudillismo paternalista, la natural desconfianza mutua y la predominante base agraria de la provincia sin integración vertical y horizontal.

d) Falta de focalización en la parte comercial de productores

Se observa incluso en productores medianos un interés prioritario (casi único) en aspectos productivos y no en aspectos comerciales. Este hecho, sumado al hecho de que no se encuentran asociados en su gran mayoría, hace que la venta sea jalada por el comprador que aparece (o el que está cerca del productor) y no empujada por el productor.

e) Necesidad de Reconversión Varietal

La Reconversión Varietal puede definirse como un conjunto de acciones mediante las cuales productores y técnicos, utilizando la práctica de injertación, cambian la copa del árbol por otra con mejores aptitudes productivas. Tiene como objetivo revertir la crisis estructural que acontece en el sector nogalero y hacer de sus explotaciones una actividad rentable. En el capítulo B.3.c)(2) de la página 139, se detalla el análisis económico financiero del proyecto de cambiar del planteo técnico

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

tradicional al tradicional injertado. Vale aclarar que en dicho planteo se asume que la inversión total en activos fijos para realizar la reconversión varietal la absorbe el productor.

La reinjertación comenzó a desarrollarse en la década de los 90 con la asistencia técnica del INTA, en programas de 5 años a razón del 20% de la plantación por año, de modo que los productores no dejen de percibir ingresos por la venta de la nuez.

En los últimos 4 años el gobierno provincial, a través de la Dirección de Extensión Rural, ha logrado la reconversión de 36.000 distribuidas en los departamentos de Belén, Capayán, Pomán, Andalgalá Ambato, Paclín, Tinogasta y El Alto.

Como puede observarse el proceso de reconversión es lento. El principal inconveniente radica en las características socioeconómicas de las explotaciones tradicionales de nogal, ya descriptas con anterioridad. Sumado a esto y a pesar de que los técnicos hacen participar en forma activa al productor en el proceso de injertación, este lo percibe como una obligación del estado provincial y espera ser asistido. El escaso grado de involucramiento impide a los productores organizarse y hacer más eficiente este proceso.

Otra limitante es la falta de cámaras de frío, para almacenar el material de injertación recolectado por los agrónomos de zona y los mismos productores. Las mismas son indispensables para conservar las estacas que se recolectan en primavera y se injertan en otoño.

f) Baja utilización de agroquímicos

Según datos del CNA 2002, los agroquímicos mas usados por las Explotaciones Agropecuarias Nogaleras son los “Insecticidas”, siendo aplicados por el 24% de las EAPs, abarcando unas 3.115 has tratadas⁷⁷, dado que se realizan de 3 a 6 aplicaciones según el planteo técnico de que se trate. Siguiendo esta línea, solo el 3% de las explotaciones aplica herbicidas, siendo este el producto aplicado por la menor cantidad de EAPs. El siguiente cuadro detalla la cantidad de EAPs que poseen Nogal en Catamarca que utilizan agroquímicos.

⁷⁷ Parte de las hectáreas tratadas puede no ser de nogales aunque la EAP posea nogal.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 41: Cantidad de EAPs que poseen Nogal y utilizan agroquímicos en Catamarca

Producto	Cantidad de EAPs que aplican dicho agroquímico	Porcentaje sobre total de EAP con Nogal
Insecticidas	427	24%
Fungicidas	222	12%
Abono orgánico	182	10%
Fertilizantes químicos	164	9%
Herbicidas	57	3%

g) Baja utilización de maquinaria

En los departamentos con explotaciones nogaleras existen 510 tractores, distribuidos en 372 explotaciones. El 59% de estos tractores posee una antigüedad de más de 15 años, por cual superaron su periodo de vida útil. El 39% de los tractores (146 unidades) se encuentran en los departamentos de Belén, Ambato y Pomán, que como se menciona en el capítulo VI.A.3 de la página 66, acumulan el 79,7% de la superficie implantada con nogal en la provincia, siendo el 57% de los mismos de mas de 15 años de antigüedad. El siguiente cuadro detalla lo mencionado.

Cuadro 42: Cantidad de tractores por antigüedad en departamentos con producciones nogaleras

Antigüedad	Cantidad de Tractores	Porcentaje de tractores
Menos de 5 años	108	21%
Entre 5 y 9 años	64	13%
Entre 10 y 14 años	32	6%
Superior a 14 años	303	59%
Sin discriminar	3	1%

h) Baja tecnología de Riego

Como se mencionara en el capítulo VII.A.12 de la página 96, el recurso hídrico es escaso y uno de los factores que debe tenerse en cuenta es la baja eficiencia de riego en finca. El mejoramiento de la eficiencia de riego generaría un gran impacto no sólo en la productividad, sino también en la posibilidad de aumentar la superficie cultivable. Sin embargo el productor Tradicional Nogalero, ya sea por falta de recursos financieros, desconocimiento o reticencia a la tecnología, no ha incorporado aun sistemas de riegos mas eficientes.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Al respecto, el Ministerio de Producción y Desarrollo, con el objetivo de promover el uso eficiente del agua de riego, esta llevando a cabo el Proyecto Mejoramiento de Riego en Finca, a través de la Dirección Provincial de Agricultura. El proyecto abarca a todos los cultivos regables y se basa en tres pilares fundamentales:

- Demostraciones a campo,
- capacitación a productores y
- apoyo crediticio para adquisición de equipos por parte del productor a través de los Programas Producir con tasa 0 interés y Proderno (Programa de Desarrollo Rural del NOA).

Las acciones del INTA están destinadas en un elevado porcentaje a los productores de los sistemas de riego tradicional, en materia de mejoramiento de los sistemas de riego superficiales y la participación en proyectos destinados a la transformación de sistemas de riego gravitatorios en sistemas de riego presurizado, aprovechando la presurización natural que puede obtenerse en algunas áreas de la provincia, como por ejemplo las vertientes que se originan en la sierra de Ambato.

Al respecto el INTA está implementando un sistema riego presurizado en Colana (departamento de Pomán) financiado por el PID-FONCYT y en el cual participa la DR, que aporta el tanque de reserva de agua.

14. Condiciones ambientales observadas

La producción nogalera de la provincia de Catamarca se desarrolla en localidades con temperaturas máximas medias que van desde los 21 a los 25°C, medias de 16 a 21 °C y mínimas medias de 9 a 11 °C. Las temperaturas primaverales promedio rondan los 11°C. Las precipitaciones anuales varían de 200 mm a 800 mm, se encuentra fuertemente concentrada entre mediados del mes de Diciembre y Marzo; quedando la época de mayores requerimientos hídricos del cultivo, septiembre a diciembre, en permanente déficit. En el siguiente cuadro se detallan las temperaturas y precipitaciones de algunas de las principales localidades productoras de nogal de Catamarca.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 43: Condiciones Ambientales Observadas por Principales Localidades Productoras de Nogal en Catamarca

Localidad	Temperatura	Precipitaciones
Belén (Londres)	Max. med: 25,2 Min. med: 10,7 Min. med Pri: 11,0 Med. Anual: 17,9	
Pomán (Mutquín)	Max. med: 22,2 Min. med 10,3 Min. med Pri: 11,6 Med. Anual: 16,3	Med. Anual: 616,4 Periodo critico ⁷⁸ : 31,9
Santa María	Max. med 23,8 Min. med 7,1 Min. med Pri: 7,5 Med. Anual: 8,9	Med. anual 215,2 Periodo critico: 191,2
Andalgalá	Med. Anual 18	Med. anual 305
Paclín (La Merced)	Max. Med: 21,4 Min. med: 10,1 Min. ed Pri: 9,2 Med. Anual: 21,4	Med. anual 788,4 Periodo critico: 551,4

Otro aspecto importante a considerar es la disponibilidad de horas de frío⁷⁹, ya que el nogal es un cultivo caducifolio que presenta exigencia en frío para romper la dormición invernal y desarrollar la etapa vegetativa. En el siguiente cuadro se detallan las Horas de frío efectivas acumuladas en cada localidad.

Cuadro 44: Horas de frío efectivas por principales localidades productoras de Nogal en Catamarca⁸⁰

Localidades	Horas de frío efectivas
Belén	1000-1500
Ambato	500-750
Pomán	500-750
Capayán	500
Andalgalá	500-2500
Santa María	2500
Paclín	500-750

⁷⁸ De mediados de septiembre a mediados de marzo.

⁷⁹ Cada hora en que la temperatura del aire permanece en 7 °C o menos

⁸⁰ Antonio J, Pascale y Edmundo A, Damario

15. Disponibilidad /Falta / Necesidad de mano de obra (cuantitativamente y cualitativamente)

De acuerdo a lo planteado en este capítulo en el punto 2.b), el 82,3% de las has implantadas con nogal, corresponden al planteo técnico tradicional y tradicional injertado, en los cuales el manejo del nocal, lo lleva a cabo el productor y su familia y no contratan mano de obra o lo hacen esporádicamente. En aquellos casos en que los productores no pueden levantar la cosecha en tiempo y forma, en función a la demanda del acopiador, son estos últimos los que contratan el personal para efectuarla. En la mayoría de los casos, los cosecheros son empleados del municipio que realizan trabajos eventuales (sector informal).

Sobre el 17,7% de la superficie restante se realiza el planteo tradicional moderno y empresarial, en cuyos casos se contrata mano de obra para la cosecha, además de tener empleados permanentes. De acuerdo a comentarios cualitativos de parte de estos productores, la disponibilidad de mano de obra en la provincia se halla limitada por algunos de estos factores:

Cuadro 45: Factores que limitan la disponibilidad de Mano de Obra Local

Factor	Comentario
Oferta de otros tipos de trabajo e ingresos.	Existen opciones de trabajo en el estado (provincial ó municipal). Gran parte de estos trabajos alternativos no requieren el esfuerzo físico que demanda el trabajo en el campo. Constituye además un ingreso más permanente en el tiempo que el de cosecha u otras labores del campo. Fue mencionado entre los entrevistados que ciertos subsidios o planes generan menor oferta de trabajadores.
Preferencia por otros cultivos	La cosecha de oliva les permite obtener un mayor margen ⁸¹ . Esta actividad posee un alto porcentaje de registración de los trabajadores ⁸²
Escaso nivel de calificación	A modo de ejemplo, para actividades como la poda se requiere mano de obra calificada. La misma no se encuentra siempre disponible.
Precio	Aunque no fuera mencionado por los productores este podría ser también un factor desincentivador de oferta de mano de obra. Como se mencionará en el punto B.2.d)(1) de la página 121, el costo laboral por jornal fijado por UATRE es de \$ 47,5 ⁸³ . Dicho valor, según comentarios tomados no es el que efectivamente se abona en muchos casos en los cuales el mecanismo de empleo es informal.

⁸¹ Una persona es capaz de cosechar 40 kg de nuez por jornal y 400 kg de oliva por jornal

⁸² En la cosecha de nogal se registra menos del 10% de los trabajadores.

⁸³ Fuente: UATRE

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

16.Producto Obtenido en Puerta de Finca y Estructura de Comercialización

Como se mencionara en el punto V.E de la página 60, la principal modalidad de venta del productor de nuez, es la venta indirecta en puerta de finca, sin valor agregado, a intermediarios locales o foráneos y la misma suele realizarse casi inmediatamente después de la cosecha debido a las necesidades financieras del productor. Existe también la modalidad de venta directa por parte de productores individuales, sin la intervención del acopiador. Los chicos y medianos venden a mayoristas o industrias. La figura de cooperativas llegó a ser un importante destino de ventas de la nuez., pero actualmente no existe ninguna en marcha.

El siguiente cuadro detalla los distintos canales de comercialización que existen en la actualidad para la nuez criolla y selecta. El Cuadro 81 de la página 148 detallará los valores mínimos y máximos que recibe cada uno de los vendedores de la cadena.

Cuadro 46: Proceso de comercialización de la nuez – Canales de Distribución

Producto en Puerta de Finca	Venta 1	Venta 2	Venta 3
Nuez Criolla (Entera)	Acopiador Foráneo (Entera)	Mayorista (Entera)	Supermercado ó Herboristería (Entera)
	Acopiador Local (que parte)	Mayorista (Partida)	Supermercado ó Herboristería (Partida)
	Acopiador Foráneo (terceriza el partido)	Supermercado, Herboristería o Industria (Partida)	
Nuez Criolla Partida x Productor	Acopiador Local ó Foráneo (Partida)	Mayorista (Partida)	Supermercado ó Herboristería (Partida)
		Industria (Partida)	
	Mayorista (Partida)		Supermercado ó Herboristería (Partida)
Nuez Selecta-Injertada (Entera) 32mm	Acopiador Local (Entera)	Mayorista (Entera)	Supermercado ó Herboristería (Entera)
	Acopiador Foráneo (Entera)	Supermercado (Entera)	
		Herboristería (Entera)	
		Mayorista (Entera)	Supermercado ó Herboristería (Entera)
	Acopiador Local que parte o Foráneo que terceriza partido	Mayorista (Partida)	Supermercado ó Herboristería (Partida)
		Supermercado ó Herboristería (Partida)	
		Supermercado (Partida)	
Herboristería (Partida)			
Exportación directa del productor			
Nuez Selecta-Injertada Partida x Productor	Mayorista (Partida)		Supermercado ó Herboristería (Partida)
	Acopiador Local ó Foráneo (Partida)	Mayorista (Partida)	
	Acopiador Foráneo (Partida)		Supermercado ó Herboristería (Partida)
			Supermercado ó Herboristería (Partida)

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

En el siguiente cuadro se detalla la primera venta de nuez según datos del CNA 2002. Del mismo se desprende que de las 1.812 explotaciones agropecuarias que poseen nogal en Catamarca, el 95% (1.714 explotaciones) comercializan su producción. Aproximadamente el 72% de los productores efectúan la venta a intermediarios, representados en este caso por la figura del acopiador (45%), consignatario (18%), u otro productor (9%). Este último generalmente es un mediano productor que además de vender su producción, acopia la nuez de los pequeños productores de la zona.

Cuadro 47: Primera venta de la Nuez – Total de EAP por canal de Comercialización

Canal de Comercialización	Cantidad de EAP	% s/total que comercializan
Acopiador, frigorífico o planta de empaque	763	44,5%
Circuito minorista	495	28,9%
Corredor, consignatario o comisionista	313	18,3%
Otro productor	152	8,9%
Otros canales	30	1,8%
Industria	16	0,9%
Cooperativa o consorcio de los que forma parte	4	0,2%
Exportación	2	0,1%
Total de EAP que comercializan⁸⁴	1714	100,0%

La nuez de Catamarca se comercializa en su mayoría, dentro del territorio Argentino, siendo los destinos las provincias del noroeste, (La Rioja, Salta, Jujuy y Tucumán), cuyo, (San Juan y Mendoza), y centro del país, (Buenos Aires, Rosario y Córdoba). La denominada nuez PREMIUN, variedad californiana “Chandler” se envía a Buenos Aires, producto de la exigencia en cuanto a la calidad y tamaño del producto. Asimismo, los destinos como Rosario y Córdoba constituyen también un mercado exigente, debido a que privilegian a producciones provenientes de injertos o variedades californianas.

Existen en la provincia pocos establecimientos que dirigen su producción al exterior. Uno de estos y quizás el más importante se ubica en el departamento de Ambato en la zona de la Rinconada. El destino de la producción de este establecimiento en los últimos años ha sido Italia. A continuación se presenta el grueso de la producción que se ha comercializado en el mercado internacional en los últimos 3 años.

⁸⁴ Dada la posibilidad de que una misma EAP comercialice sus productos por más de un canal, la sumatoria de las diversas categorías supera el total de EAP que comercializan.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 48: Exportación de Nuez – La Rinconada - Ambato⁸⁵

Año	Cantidad (KG)	Precio FOB x unidad (US\$)	Monto FOB (US\$)
2005	33.300	2,60	86.580
2006	104.040	2,90	301.716
2007	176.910	3,15	557.267

17. Distribución de Clientes

Como se mencionara en el punto anterior, los principales clientes de los productores son los acopiadores o consignatarios. A continuación se realiza una breve descripción de su distribución en la provincia.

En Andalgalá, existen 4 acopiadores locales, de pequeña escala, los cuales también son productores y tienen familiares en Buenos Aires, a quienes les venden la nuez. Esporádicamente arriban acopiadores de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, recogiendo aproximadamente el 40% de la producción. Toda la producción se vende sin procesar.

Cuadro 49: Principales Clientes - Andalgalá

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	4	100%	100%
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁸⁶	Variable	Variable	40%

En Santa María, los acopiadores provienen de San Juan, Mendoza y Salta, no existiendo acopiadores locales. Estos se llevan el 100% de la producción de pequeños y medianos productores. El 20% de la nuez, es sometido al proceso de pelado por los

⁸⁵ Fuente: Ministerio de Producción y Desarrollo, Subsecretaría de Industria.

⁸⁶ Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

mismos productores y sus familias, consiguiendo de esta forma venderla a un mejor precio.

Cuadro 50: Principales Clientes – Santa María

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	n/a	n/a	n/a
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁸⁷	Variable	100%	100%

En la localidad de Concepción de Capayán, la producción se vende a acopiadores de Santa Fe y Buenos Aires, sin procesar. Recientemente se ha instalado una pequeña planta de procesamiento privada, con hornos para secado y línea de clasificación, selección y partido.

Cuadro 51: Principales Clientes – Concepción de Capayán

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	1	Escasos	Escasos
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁸⁸	Variable	100%	100%

En Ambato no hay acopiadores locales. Los acopiadores foráneos provienen de Tucumán principalmente. Una fábrica de dulces de la capital de la provincia, realiza compras limitadas a 6 productores fijos.

⁸⁷ San Juan, Salta, Mendoza

⁸⁸ Santa Fe, Buenos Aires

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 52: Principales Clientes - Ambato

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	n/a	n/a	n/a
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	1	26%	71%
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁸⁹	Varios	98%	27%
Acopiadores foráneos (fábrica de dulces Valdez)	1	2%	2%

En Paclín, el principal productor de nuez es quien acopia el resto de la escasa producción local. Este posee una planta de lavado y secado, las instalaciones para la siguiente etapa de procesamiento (partido y picado) y galpón de empaque se encuentran en Salta.

Cuadro 53: Principales Clientes - Paclín

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	1	100%	100%
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos	n/a	n/a	n/a

En Belén, existen alrededor de 5 acopiadores locales, de los cuales 2 de ellos son de gran envergadura. También se hacen presente en la región acopiadores foráneos, de Bs. As y Santa Fe. El 60% de la producción local es de variedades selectas y el resto

⁸⁹ Tucumán y Capital Federal

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

criollas. Tanto la variedad selecta como la criolla, el productor la vende sin procesamiento a los acopiadores.

Cuadro 54: Principales Clientes - Belén

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	5	100%	50%
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁹⁰	Varios	100%	50%

En Pomán, existen 2 ó 3 acopiadores locales, quienes compran para un acopiador de Rosario y el resto son compradores foráneos eventuales, sin ningún compromiso con el productor. Existe un mediano productor que acopia y comercializa en su propia herboristería ubicada en la provincia de Córdoba.

Cuadro 55: Principales Clientes - Pomán

Detalle de Cliente	Cantidad en la localidad / región	% de productores que lo utilizan en la zona	% de la producción de la zona que lo utiliza
Acopiador Local	2 ó 3	s/i	s/i
Intermediarios / Mayoristas	n/a	n/a	n/a
Cooperativa	n/a	n/a	n/a
Exterior	n/a	n/a	n/a
Consumidor Final	n/a	n/a	n/a
Acopiadores foráneos ⁹¹	Varios	s/i	s/i

⁹⁰ Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba

⁹¹ Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

18. Proveedores

Se destaca un alto poder de negociación de los proveedores en la Trama Productiva del Nogal en Catamarca. Son pocos a nivel local (por lo tanto con alto poder de negociación de precio) y los valores de los insumos que venden son por lo general entre un 20% y un 40% superior a los valores de iguales insumos de provincias vecinas. El siguiente cuadro detalla comentarios de los proveedores de los insumos utilizados en la trama.

Cuadro 56: Comentarios respecto de Proveedores de Insumos de la Trama

Insumo	Cantidad de Oferentes Locales	Principales oferentes de Otras provincias o exterior	Costo en Catamarca respecto de Provincias Vecinas	Disponibilidad en días en Catamarca	Comentarios
Fertilizantes	Pocos	Sur tucumano, La Rioja, Córdoba	30 % mas caro	Tres días o menos en transporte propio	En la ultima campaña los proveedores locales mas baratos fueron algunos productores que recibieron del gobierno y al no usarlos los vendieron a productores mas grandes
Bolsas					
Insecticidas					
Fungicidas					
Bactericidas					
Herbicidas					
Viveros					

19. Instalaciones (Disponibilidad / Falta / Necesidad)

En general, el productor chico y mediano carece de instalaciones apropiadas post cosecha de la nuez; generalmente utiliza cañizos de madera y caña de castilla para armar su secadero al sol y si existe algún riesgo de lluvia, o por el mismo rocío, debe tapar la nuez con plástico. Una vez seca la nuez, embolsa y la guarda en algún deposito de uso múltiple o en galerías abiertas con techos de chapa, y no específicos para ello.

Hasta hoy y por la cantidad cosechada, no consideran de suma necesidad invertir en un galpón ya que el producto se vende casi en forma inmediata. El productor grande posee alguna infraestructura (si carece de galpón, ya se encuentra en sus planes realizarlo).

20. Aspectos sanitarios

Existen en la provincia zonas perfectamente diferenciadas respecto de su realidad sanitaria dependiendo de la antigüedad del cultivo en la zona y de la

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

responsabilidad del productor en mejorar la situación actual. A modo de ejemplo, en Santa María no consideran un problema grave a la carpocapsa debido a que el clima no es favorable para el desarrollo de la plaga. Dicha plaga es un problema menor en Belén y grave en Pomán, sumándose en esta última localidad la presencia del gorgojo de galpón (que no se conoce aún en Ambato y en otros departamentos). Otras zonas se diferencian por problemas de enfermedades bacterianas o fúngicas que dependen principalmente de microclimas regionales húmedos.

21. Disponibilidad de asistencia técnica

Los productores en general consideran que no es suficiente el asesoramiento técnico que reciben por parte de sus agrónomos de zona. Sería necesario realizar ensayos para lograr una mejor calidad y cantidad de producción con variedades adaptadas a cada región.

Otro punto importante es la falta del seguimiento de un plan fitosanitario.

22. Asistencia financiera

La oferta de asistencia financiera específica para la actividad nogalera proviene de fondos públicos (Ministerio de Producción y Desarrollo y fondos del Consejo Federal de Inversiones) y del Banco de la Nación Argentina.

Si bien es notorio el esfuerzo por parte del sector público en acercar líneas de financiamiento a la actividad, con tasas de interés menores a las del mercado y tiempos más acordes a la realidad productiva, éstas no resultan asequibles a la mayoría de los productores nogaleros, al no cumplir éstos los requisitos formales de las mismas, principalmente respecto a las garantías. Como ya fue comentado anteriormente, un gran número de productores no presentan títulos perfectos respecto al dominio de la tierra.

De las líneas disponibles, la que más llegada tuvo a los productores fue “Producir”, con un total de 105 créditos asignados y por un monto total de \$1.034.750, lo que implica un valor promedio de \$9.854,76. La línea del Banco Nación posee un crédito por un valor de \$ 344.000, mientras que hasta la fecha no se han registrado créditos asociados al sector de la línea del CFI.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

a) Créditos Puntuales

El Ministerio de Producción y Desarrollo posee una línea de créditos en moneda nacional para pequeños y medianos productores con el nombre de “Producir”. Esta línea puede ser utilizada para actividades agro-ganaderas, industrial, comercial o de servicios, con montos máximos que, dependiendo de la actividad, ascienden a \$30.000 ó \$50.000. La garantía debe ascender al 130% del valor solicitado, y estas pueden ser hipotecarias, prendarias o personas en relación de dependencia del estado nacional, provincial o municipal que cobren sus haberes mediante una caja de ahorro en el Banco Nación. La tasa de interés está fijada como la tasa pasiva a plazos fijos a 30 días del Banco Nación más un spread de cinco puntos porcentuales. La tasa de referencia es actualizada sólo cada seis meses.

Para las actividades agrícolas referidas al nogal, el límite es de \$50.000, el plazo de devolución es de 120 meses, con 60 meses de gracia. Para el pago a término de las cuotas, existe una bonificación de tres puntos porcentuales. Para obras complementarias de riego presurizado, el préstamo es sin interés, con un plazo máximo de 84 meses, con 18 meses de gracia.

Otra oportunidad son los créditos otorgados por el CFI. Los créditos personales ascienden hasta la suma de \$50.000 y para Pymes hasta \$250.000, financiando hasta el 70% del valor total del proyecto. Las garantías hipotecarias o prendarias también deben cubrir el 130% del valor solicitado. Para los préstamos personales el tiempo máximo es de 48 meses con un plazo máximo de 12 meses de gracia, mientras que para los préstamos Pymes el plazo alcanza los 84 meses con un tiempo máximo de gracias de 24 meses. Estos tiempos no son adecuados para el inicio de la actividad de nogal, pero si fomentan a actividades asociadas a la nogalicultura, como mejoras en fincas.

El Banco de la Nación Argentina posee un convenio firmado con la provincia de Catamarca, donde se ajusta la línea de financiamiento de inversiones productivas N°336 a las producciones primarias de vid, nogal, citrus y olivos. Para el caso del nogal, el período de gracia es hasta 6 años. Si la actividad implica comercio exterior, el crédito es en moneda extranjera y la tasa de referencia es Libor más un spread de 2,5 a 4,5 de acuerdo a la percepción del riesgo del proyecto por parte del Banco. Para las demás actividades, el crédito es en moneda nacional, la tasa de referencia es Baibor y un spread de 4,5 a 6,5 puntos porcentuales. La provincia de Catamarca acompaña subsidiando 3 puntos porcentuales la tasa de interés.

23. Articulación intersectorial

Han existido reuniones de algunos actores de la Trama productiva durante 2007 y 2008 para conformar una cámara provincial de productores (también han existido reuniones más locales al respecto). A la fecha no se han configurado dichas asociaciones.

24. Estrategia de venta de los productores

Cabe mencionar en este punto que tanto productores chicos como medianos se han concentrado en la producción pero no en la venta. Se autocalifican como productores que no desean ocuparse de dicho paso, no observando a este eslabón de su proceso (comercialización) como fuente de alto valor para su negocio.

25. Disponibilidad de Tecnología de nivel internacional

El sector productivo posee una relativa baja capacidad tecnológica de nivel internacional. Dicha disponibilidad se observa básicamente en la Trama en los Insumos de riego y fertilizantes utilizados.

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo⁹² (Estados Unidos y China) y de Latinoamérica (México y Chile), Argentina en general posee baja sofisticación tecnológica y bajo interés por absorber tecnología.

⁹² Proceso de Indicadores de Argentina, Estados Unidos, China, México y Chile del CD “The Global Competitiveness Report – 2003 -2004”, publicado por el World Economic Forum. Selección de los indicadores que pueden ser más representativos para la actividad.

B. Análisis Económico de los Modelos Productivos de la Provincia de Catamarca⁹³

1. Introducción

El objetivo de este capítulo es mostrar ante todo los resultados económicos de un ejercicio tipo (estimado como promedio actual) para los cuatro planteos técnicos mencionados con anterioridad.

Se entenderá como “ejercicio tipo de los planteos técnicos” a la media de los proyectos de cada planteo que está operando actualmente en Catamarca. A modo de ejemplo, se puede aspirar a que los proyectos de tipo empresarial, ya explicados, lleguen a producciones promedio de 3.000 Kg. por hectárea. No obstante, se está lejos aun de estos valores (se estima que promedian en la actualidad los 1.500 Kg. por hectárea).

Posteriormente, en los casos que aplique, se mostrará la proyección del negocio a lo largo de los años en caso de realizar las inversiones necesarias y acumular el conocimiento específico necesario. También se estimará el traspaso de Planteo Técnico Tradicional a Planteo Técnico Tradicional Injertado. Se mostrará asimismo la creación de un proyecto Empresarial (este ya sin desgravación impositiva).

2. Resultados económicos y financieros actuales por tipo de planteo técnico

a) Producción obtenida por tipo de planteo

El siguiente cuadro detalla la producción promedio que se estima hoy obtienen los productores por cada tipo de planteo técnico. Como se expresara en la introducción de este análisis, la potencialidad promedio de cada planteo es mayor o mucho mayor. Esta potencialidad también se detalla en el cuadro.

⁹³ El presente análisis se basa en el trabajo realizado por el Ing. Agr. Ricardo Gabriel Novick, Ph.D. bajo la coordinación del Ing. Humberto Gallo: Márgenes Brutos Actuales y Potenciales de Algunas Actividades Agrícolas de la Provincia de Catamarca – Noviembre de 2006 (Dirección Provincial de Programación del Desarrollo – Ministerio de Producción y Desarrollo – Provincia de Catamarca).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Asimismo, se estima (por tipo de planteo técnico) si la nuez es criolla o selecta, el porcentaje de pulpa sobre el peso total y el porcentaje de blanco o cobriza/cuartos obtenido.

Cuadro 57: Producción promedio obtenida en la actualidad por ha por tipo de planteo técnico ⁹⁴

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Producción potencial con cáscara (x ha)	800	1800	2200	3000
Producción en Kg. con cáscara por ha	650	900	1200	1500
Producción en Kg. (Pulpa) por ha	215	432	576	720
% de Pulpa sobre peso total	33%	48%	48%	48%
<i>% de Criolla</i>	<i>100,0%</i>			
<i>% de Blanco Criolla</i>	<i>60,0%</i>			
<i>% de cobriza Criolla</i>	<i>40,0%</i>			
<i>% Selecta</i>		<i>100,0%</i>	<i>100,0%</i>	<i>100,0%</i>
<i>% de Blanca Selecta</i>		<i>60,0%</i>	<i>80,0%</i>	<i>80,0%</i>
<i>% de Cuartos Selecta</i>		<i>40,0%</i>	<i>20,0%</i>	<i>20,0%</i>

b) Precio obtenido por tipo de planteo ⁹⁵

El siguiente cuadro detalla el precio obtenido (en puerta de finca en los primeros tres planteos técnicos) por tipo de nuez y por planteo técnico, asumiendo un mejor precio no solo por calidad sino por poder de negociación del vendedor. En el caso del planteo técnico empresarial el precio de venta no es en puerta de finca sino un mix que incluye en parte importante valor FOB de exportación y otra modalidad propia de estos emprendimientos que tienen en algunos casos desarrollada una cadena de comercialización propia.

Los precios indicados son, en el caso de los planteos técnicos Tradicional, Tradicional Injertado y Tradicional Moderno, precios finales. Por tratarse de monotributistas no llevarán en esta instancia IVA. Los precios para el planteo técnico empresarial son netos de IVA.

⁹⁴ La potencialidad de producción por ha del planteo técnico tradicional injertado, tradicional moderno y empresarial es superior. Más adelante en el documento se detalla dicha potencialidad.

⁹⁵ Se estima que los precios obtenidos en los primeros tres planteos es en puerta de finca, mientras que los valores obtenidos del planteo empresarial son venta mayorista o en su exportación (neto de fletes desde Catamarca).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 58: Precio promedio obtenido en la actualidad por tipo de nuez y por planteo técnico⁹⁶

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Precio (\$) por Kg. en puerta de finca y secada.				
<i>Entera Criolla</i>	5,4	6,0	6,0	6,9
<i>Blanco Criolla</i>	13,5	15,0	15,0	17,3
<i>Cobriza Criolla</i>	10,8	12,0	12,0	13,8
<i>Entera Selecta</i>	8,1	9,0	9,0	10,4
<i>Blanca Selecta</i>	19,8	22,0	22,0	25,3
<i>Cuartos Selecta</i>	15,9	15,0	15,0	17,3

c) Facturación anual obtenida

El siguiente cuadro detalla la facturación anual obtenida (por hectárea) por tipo de planteo de la nuez secada tanto con cáscara como pelada en puerta de finca (salvo el caso mencionado de planteo técnico empresarial). Son precios finales en los primeros tres planteos técnicos (no llevarán IVA por ser monotributistas) y netos de IVA en el planteo técnico empresarial.

Cuadro 59: Facturación total anual por Planteo Técnico y por hectárea.

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Facturación por Ha en puerta de Finca (secada y con cáscara)				
Entera Criolla	3.510,0	0,0	0,0	0,0
Entera Selecta	0,0	8.100,0	10.800,0	15.525,0
Total Facturación	3.510,0	8.100,0	10.800,0	15.525,0
Facturación por Ha en puerta de Finca (secada y pelada)				
Blanco Criolla	1.737,5	0,0	0,0	0,0
Cobriza Criolla	926,6	0,0	0,0	0,0
Blanca Selecta	0,0	5.702,4	10.137,6	14.572,8
Cuartos Selecta	0,0	2.592,0	1.728,0	2.484,0
Total Facturación	2.664,1	8.294,4	11.865,6	17.056,8

⁹⁶ Información basada en estimaciones propias y en el trabajo realizado durante noviembre de 2006 por Ing. Ricardo Gabriel Novick, Ph.D.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

**d) Costos operativos y amortizaciones por hectárea para la
producción actual por tipo de planteo técnico.**

El siguiente cuadro detalla los costos operativos y amortizaciones por hectárea y por tipo de planteo técnico. Estos costos, que se cumplen en la media de los planteos técnicos no son los óptimos. La consecuencia de esto es un menor rendimiento de volumen (obtenido en el Cuadro 57 de la página 119) y calidad por hectárea que impacta negativamente en el precio (obtenido en el Cuadro 58 de la página 120). Cabe aclarar sin embargo que el menor gasto no es la única razón para un rendimiento menor al esperado. Existen otras variables que también influyen (acumulación de conocimiento científico, lluvias, heladas, plagas, y otros).

Cuadro 60: Costos operativos y amortizaciones para una producción óptima del planteo (\$ por hectárea)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial	Capítulo
Cosecha	-772,2	-1.069,2	-1.425,6	-1.782,0	VII.B.2.d)(1)
Dotación fija	-975,0	-1.125,0	-1.125,0	-1.620,0	VII.B.2.d)(2)
Agroquímicos	-189,4	-388,1	-1.320,9	-1.305,0	VII.B.2.d)(3)
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-1.780,0	VII.B.2.d)(4)
Lavado, blanqueado y secado	-52,0	-72,0	-240,0	-300,0	VII.B.2.d)(5)
Labranzas	-187,5	-450,0	-375,0	-500,0	VII.B.2.d)(6)
Otros Jornales	-106,9	-285,1	-499,0	0,0	VII.B.2.d)(1)
Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	0,0	VII.B.2.d)(7)
Pelado	-260,0	-288,0	-960,0	-1.200,0	VII.B.2.d)(8)
Amortización	-825,0	-1.400,0	-2.032,5	-2.774,2	VII.B.2.d)(9)

A continuación se analiza cada uno de los gastos mencionados. En el caso en que un gasto no sea el óptimo para el planteo, se comenta a posteriori cuál debería ser dicho gasto.

(1) Cosecha y Otros Jornales

El siguiente cuadro detalla los costos de Jornales por cosecha y otros.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 61: Costos en Jornales para cosecha y otros (tercerizados)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial	Nota
Cantidad de Jornales por ha					
1) Cosecha	16,3	22,5	30,0	37,5	Nota 1
2) Control malezas, riego, poda y otros	2,3	6,0	10,5	0,0	Nota 2
<i>Costo laboral diario del Jornal (\$ c/cargas impositivas)⁹⁷</i>	<i>-47,5</i>	<i>-47,5</i>	<i>-47,5</i>	<i>-47,5</i>	
Costo total anual de Jornales por ha por tipo de labor					
1) Cosecha	-772,2	-1.069,2	-1.425,6	-1.782,0	
2) Control de malezas, riego, poda y adicionales	-106,9	-285,1	-499,0	0,0	

Nota 1: Cada persona contratada, cosecha en promedio 40 kilos de nuez (con cáscara) por jornal. El siguiente cuadro detalla esta situación para los cuatro planteos técnicos y sus situaciones actuales.

Cuadro 62: Apertura de Jornales utilizados para la cosecha

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Kilos cosechados por Jornal	40	40,0	40,0	40,0
Kilos cosechados	650,0	900,0	1.200,0	1.500,0
Jornales utilizados	16,3	22,5	30,0	37,5

Nota 2: El planteo técnico empresarial no utiliza jornales para control de malezas, riego, poda y otros, sino que utiliza su personal fijo. **El Planteo técnico Tradicional, Tradicional Injertado y Tradicional Moderno deberían utilizar un 33% más de esta labor para incrementar producción y calidad.**

(2) Dotación fija

En el caso de los planteos técnicos tradicional, tradicional injertado y tradicional moderno, se trata del costo de oportunidad de los dueños de la Explotación Agropecuaria por realizar esta actividad y no otra (propia o para terceros). En el caso de

⁹⁷ Fuente: UATRE

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

los productores de los planteos técnicos tradicional y tradicional injertado, significa a modo de ejemplo que los productores están dedicando al menos en forma directa por ha unos 20,5 y 23,7 jornales por año respectivamente. **Los tres planteos tradicionales deberían utilizar más tiempo propio o tercerizado (estimado en un 33%) para incrementar producción y calidad.**

En el planteo técnico empresarial se estima una persona fija al año para atender un promedio de 12 hectáreas, a un costo mensual por persona de \$ 1.620 (costo laboral total incluyendo aguinaldo). No se está contemplando en este caso gastos en dotación por dirección general del proyecto.

(3) Agroquímicos

Los costos estimados en este punto incluyen IVA que para los tres planteos de tipo tradicional (tradicional, tradicional injertado y tradicional mejorado) es un costo que no se recupera. En el caso del planteo técnico empresarial, incluye IVA y su crédito fiscal es compensado luego con el débito (a la hora de vender la producción) pagándose la diferencia (débito menos crédito) al fisco. Este crédito fiscal puede compensarse con costos de dotación para dirección general mencionados en el punto anterior.

En el planteo técnico empresarial se observa una disminución de gastos en agroquímicos respecto al tradicional moderno (incluso por mayor volumen del mismo) debido a una economía de escala obtenida al momento de realizar la compra por volumen. **Los tres planteos técnicos tradicionales deberían utilizar un 33% más de este insumo para incrementar producción.**

(4) Riego⁹⁸

A excepción del planteo técnico empresarial, los otros tres planteos técnicos utilizan el sistema provincial de agua, abonando un canon bajo de riego. Como se menciona posteriormente en el Anexo XI.C.2.a)(1) de la página 189, el canon de agua superficial destinada al uso para riego en sistemas regulados por embalses, es de \$30/ha/año. Este valor no es sustentable en el tiempo y es de prever que en el futuro, mejorando las obras de entrega de agua a puerta de finca, los productores agropecuarios deberán abonar un valor mas apropiado a un bien escaso⁹⁹.

⁹⁸ Ing. Agr. Ricardo Gabriel Novick, Ph.D. Noviembre 2006

⁹⁹ Fuente: Novik 2006.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

En el planteo técnico empresarial, el mismo que cuenta con pozos a gasoil.

(5) Lavado, blanqueado y secado

Se estima el costo de lavado, blanqueado y secado en \$ 200 por tonelada (nuez con cáscara) para los planteos técnicos tradicional moderno y empresarial. El sistema tradicional y tradicional injertado realizan el lavado y secado en forma manual. El mismo tiene un costo de oportunidad por su trabajo de \$ 80 por tonelada de nuez con cáscara.

(6) Labranzas

El planteo técnico tradicional y el tradicional injertado utilizan los servicios de la agronomía de zona, mientras que el planteo técnico tradicional moderno y el empresarial utilizan su propia maquinaria, disminuyendo dichos costos de labranza. Cabe destacar que a futuro, todo planteo debería promover que solo entren al campo las pulverizadoras. **Los tres planteos técnicos tradicionales deberían utilizar un 33% más de este servicio para incrementar producción.**

(7) Monotributo

Los productores de las explotaciones agropecuarias con planteos técnicos tradicional, tradicional injertado y tradicional moderno, se consideran monotributistas. El costo de Monotributo es el siguiente:

Cuadro 63: Costo de Monotributo (Categoría A)

Detalle	Importe Mensual (\$)	Importe Anual (\$)
Gasto Impuesto	-33,0	-396,0
Gasto Aporte Jubilatorio	-35,0	-420,0
Gasto Seguridad Social	-24,4	-293,3
Gasto Total	-92,4	-1109,3

Se estimará el costo del Monotributo en \$ 1109,3 por hectárea, aunque en el caso de tener más de una hectárea, el costo promedio por hectárea (se incrementa el total por pasar a otra categoría) será distinto.

(8) Pelado

El siguiente cuadro detalla los costos de pelado por Kg. de criolla y de selecta para el planteo técnico Moderno y Empresarial. En el caso del planteo técnico

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

tradicional y tradicional injertado, realizan el proceso en forma manual y en forma personal (o su familia) se asigna un costo de oportunidad de realizar dicho trabajo equivalente al 40% del costo para el Tradicional Moderno y Empresarial.

Cuadro 64: Costos de Pelado por hectárea

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
<i>Costo pelado por Kg. de criolla (\$)</i>	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
<i>Costo pelado por Kg. de selecta (\$)</i>	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
Kg. criolla a pelar	700,0	0,0	0,0	0,0
Kg. selecta a pelar	0,0	900,0	1200,0	1500,0
<i>% Costo de oportunidad del productor chico respecto del costo al tradicional moderno y empresarial</i>	40%	40%		
Costo total pelado criolla (\$)	-280,0	0,0	0,0	0,0
Costo total pelado selectas (\$)	0,0	-288,0	-960,0	-1200,0
Costo total pelado por hectárea	-280,0	-288,0	-960,0	-1200,0

(9) Amortizaciones

El siguiente cuadro estima los activos fijos (por hectárea) que posee cada planteo técnico. Incluye asimismo la amortización del activo fijo.

Cuadro 65: Activos Fijos y Amortizaciones por Hectárea y por Planteo Técnico

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Activos Fijos	8.800	14.300	21.125	25.000
Amortización anual	-825	-1.400	-2.033	-2.774
% Amortización Anual	-9,4%	-9,8%	-9,6%	-11,1%

El ideal sería que los productores reinviertan todos los años en activos fijos similar valor al amortizado, manteniéndose constante en el tiempo el valor del Activo Fijo. Se estima que en los planteos tradicionales esto no sucede.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

**e) Resultado económico y financiero actual por tipo de
planteo**

(1) Caso: Venta con cáscara

El siguiente cuadro detalla el cuadro económico promedio estimado en la actualidad para productores de los cuatro planteos técnicos descriptos y bajo el caso en que venden la nuez si pelarla.

Cuadro 66: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la Actualidad – Caso: Venta con cáscara (\$ por hectárea)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Ventas Brutas	3.510,0	8.100,0	10.800,0	15.525,0
Ingresos Brutos ¹⁰⁰	0,0	0,0	0,0	-465,8
Ventas Netas	3.510,0	8.100,0	10.800,0	15.059,3
Gastos de Operación				
Cosecha	-772,2	-1.069,2	-1.425,6	-1.782,0
Dotación de Estructura	-975,0	-1.125,0	-1.125,0	-1.620,0
Agroquímicos	-189,4	-388,1	-1.320,9	-1.305,0
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-1.780,0
Lavado, Blanqueado y Secado	-52,0	-72,0	-240,0	-300,0
Labranzas	-187,5	-450,0	-375,0	-500,0
Otros Jornales	-106,9	-285,1	-499,0	0,0
Amortización	-825,0	-1.400,0	-2.032,5	-2.774,2
Total Gastos de Operación	-3.138,0	-4.819,4	-7.048,0	-10.061,2
Resultado antes de Impuestos	372,0	3.280,6	3.752,0	4.998,0
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.749,3
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0	1.486,9
Resultado Final	-888,0	2.020,6	2.492,0	4.735,6

El resultado antes de impuestos y por hectárea para los productores de los cuatro planteos técnicos (Tradicional, Tradicional Injertado, Tradicional Moderno y Empresarial) es de \$ 372 (10,6% sobre la venta), \$ 3.280 (40,5% de la venta), \$ 3.752 (34,7% de la venta) y \$ 4.998 (32,2% de la venta) respectivamente.

Como se mencionara anteriormente, los tres planteos de tipo tradicional abonar (supuestamente) Monotributo (estimado en \$ 1.260 por ha). El planteo técnico

¹⁰⁰ Estimado 3% sobre ventas (solo para Empresarial).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

empresarial paga ganancias pero se estima que está en el octavo año de funcionamiento del diferimiento y abona por lo tanto solo el 15% del Impuesto a las Ganancias.

El resultado después de impuestos y por hectárea es para cada planteo técnico de \$ -888 (pérdida, equivalente al 25,3% de la venta), \$ 2.020, (24,9% de la venta) \$ 2.492 (23,1% de la venta) y \$ 4.736 (30,5% de la venta) respectivamente.

El siguiente cuadro detalla el resultado económico para los cuatro planteos (situación actual) como porcentaje de ventas.

Cuadro 67: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la Actualidad – Caso: Venta con cáscara (% sobre ventas)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Ventas Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Ingresos Brutos	0,0%	0,0%	0,0%	-3,0%
Ventas Netas	100,0%	100,0%	100,0%	97,0%
Gastos de Operación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cosecha	-22,0%	-13,2%	-13,2%	-11,5%
Dotación de Estructura	-27,8%	-13,9%	-10,4%	-10,4%
Agroquímicos	-5,4%	-4,8%	-12,2%	-8,4%
Riego	-0,9%	-0,4%	-0,3%	-11,5%
Lavado, Blanqueado y Secado	-1,5%	-0,9%	-2,2%	-1,9%
Labranzas	-5,3%	-5,6%	-3,5%	-3,2%
Otros Jornales	-3,0%	-3,5%	-4,6%	0,0%
Amortización	-23,5%	-17,3%	-18,8%	-17,9%
Total Gastos de Operación	-89,4%	-59,5%	-65,3%	-64,8%
Resultado antes de Impuestos	10,6%	40,5%	34,7%	32,2%
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-35,9%	-15,6%	-11,7%	-11,3%
Beneficio Impositivo	0,0%	0,0%	0,0%	9,6%
Resultado Final	-25,3%	24,9%	23,1%	30,5%

El siguiente cuadro detalla el flujo de fondos libres para los productores de los cuatro planteos técnicos. La fuente de fondos generada por hectárea para cada planteo es de \$ 1.197 (34% sobre ventas), \$ 4.681 (58% de ventas) \$ 5.784 (54% de ventas) y 7.772 (50% de ventas) respectivamente.

Se estima que la inversión de capital de trabajo es nula entre ejercicios. Se asume asimismo que los productores (salvo los tradicionales) invierten en activos fijos todos los años valores iguales a los amortizados. Por esto último el resultado financiero es igual al resultado económicos para los productores Tradicionales Injertados, Tradicional Moderno y Empresarial.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

El resultado financiero para el planteo técnico tradicional es de \$ 269 (negativo) por ha. Cabe realizar aquí las siguientes aclaraciones:

- La no reinversión en activos fijos no es gratuita. La misma perjudica la capacidad productiva de la explotación.
- El resultado financiero negativo no significa que al final del año el productor desembolsó \$ 269 por hectárea. El flujo incluye \$ 1.287 de costo de oportunidad por su labor. Cabe destacar asimismo que no todos los productores incluidos en este planteo están adheridos al régimen de Monotributo. Finalmente, debe mencionarse que el costo del jornal a terceros de \$ 47,5 suele pagarse en la informalidad a menor valor. Esto se estima que sucede en explotaciones de otros tipos de planteos técnicos también..

Cuadro 68: Flujo de Fondos Libres para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la actualidad – Caso: Venta con cáscara (\$ por hectárea)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
1 - Fuentes de Fondos				
Resultado Operativo sin Impuestos	372,0	3.280,6	3.752,0	4.998,0
Amortizaciones	825,0	1.400,0	2.032,5	2.774,2
Total Fuentes de Fondos	1.197,0	4.680,6	5.784,5	7.772,3
% sobre Ventas	34%	58%	54%	50%
2 - Usos de Fondos				
Inversión en Capital de trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago Imp. a Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-262,4
Inversión en Activos Fijos	-206,3	-1.400,0	-2.032,5	-2.774,2
Total Usos de Fondos	-1.466,3	-2.660,0	-3.292,5	-3.036,6
3 - Fuentes – Usos	-269,2	2.020,6	2.492,0	4.735,6

(2) Venta sin cáscara

El siguiente cuadro detalla el cuadro económico promedio estimado en la actualidad para productores de los cuatro planteos técnicos descriptos y bajo el caso en que venden la nuez pelada.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 69: Resultado Económico para productores de los cuatro planteos técnicos (situación promedio) en la actualidad – Caso: Venta sin cáscara (\$ por hectárea)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Ventas Brutas	2.664,1	8.294,4	11.865,6	17.056,8
Ingresos Brutos	0,0	0,0	0,0	-465,8
Ventas Netas	2.664,1	8.294,4	11.865,6	16.591,1
Gastos de Operación				
Cosecha	-772,2	-1.069,2	-1.425,6	-1.782,0
Dotación de Estructura	-975,0	-1.125,0	-1.125,0	-1.620,0
Agroquímicos	-189,4	-388,1	-1.320,9	-1.305,0
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-1.780,0
Lavado, Blanqueado y Secado	-52,0	-72,0	-240,0	-300,0
Labranzas	-187,5	-450,0	-375,0	-500,0
Pelado	-260,0	-288,0	-960,0	-1.200,0
Otros Jornales	-106,9	-285,1	-499,0	0,0
Amortización	-825,0	-1.400,0	-2.032,5	-2.774,2
Total Gastos de Operación	-3.398,0	-5.107,4	-8.008,0	-11.261,2
Resultado antes de Impuestos	-733,9	3.187,0	3.857,6	5.329,8
Impuesto a las Ganancias / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.749,3
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0	1.486,9
Resultado Final	-1.993,9	1.927,0	2.597,6	5.067,4

El resultado antes de impuestos y por hectárea para los productores de los cuatro planteos técnicos (Tradicional, Tradicional Injertado, Tradicional Moderno y Empresarial) es de \$ -734, \$ 3.187, \$ 3.857 y \$ 5.330 respectivamente.

El resultado después de impuestos y por hectárea para cada planteo técnico es de \$ -1.994 (pérdida, equivalente al -75% de la venta), \$ 1.927 (23% sobre venta), \$ 2.598 (22% sobre venta) y \$ 5.067 (30% sobre venta) respectivamente.

Respecto del planteo técnico Tradicional, asumiendo por un lado un costo de oportunidad para el trabajo del productor y su familia en relación al pelado de nueces y asumiendo por otro una baja de facturación total debido a los valores del blanco y cobriza criollo y a los rendimientos de pulpa sobre peso total, el resultado final por hectárea empeora en \$ 1.106 por pelar la nuez.

Respecto del planteo técnico Tradicional Injertado, asumiendo por un lado un costo de oportunidad para el trabajo del productor y su familia en relación al pelado y asumiendo por otro una suba de facturación total, que no compensa el costo de oportunidad por el trabajo realizado, el resultado final por hectárea empeora en \$ 94.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

En los planteos técnicos tradicional moderno y empresarial, el pelado de la nuez mejora el resultado económico en \$ 106 (4% de la venta) y \$ 332 (7% de la venta) respectivamente.

El siguiente cuadro detalla el flujo de fondos libres para los productores de los cuatro planteos técnicos. La fuente de fondos generada por hectárea para cada planteo es de \$ 94 (3% sobre ventas), \$ 4.587 (57% de ventas) \$ 5.890 (55% de ventas) y 8.104 (52% de ventas) respectivamente.

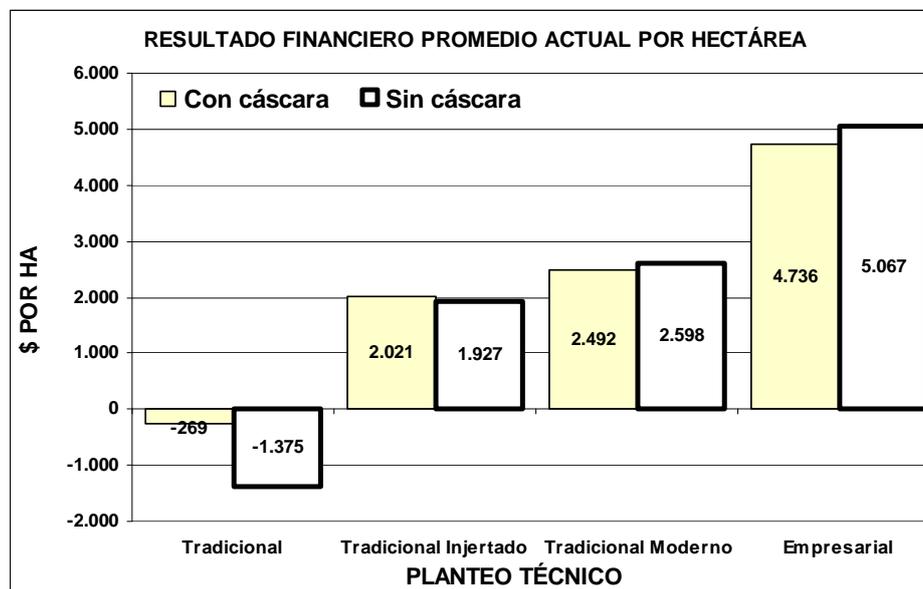
Se estima, como en el caso de venta con cáscara, que la inversión de capital de trabajo es nula entre ejercicios y que los productores (salvo los tradicionales) invierten en activos fijos todos los años valores iguales a los amortizados, siendo iguales nuevamente resultados económicos y financieros.

Cuadro 70: Flujo de Fondos Libres para productores de los cuatro planteos técnicos (citación promedio) en la actualidad – Caso: Venta sin cáscara (\$ por hectárea)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
<u>1 - Fuentes de Fondos</u>				
Resultado Operativo sin Impuestos	-733,9	3.187,0	3.857,6	5.329,8
Amortizaciones	825,0	1.400,0	2.032,5	2.774,2
Total Fuentes de Fondos	91,1	4.587,0	5.890,1	8.104,1
<i>% sobre Ventas</i>	<i>3%</i>	<i>57%</i>	<i>55%</i>	<i>52%</i>
<u>2 - Usos de Fondos</u>				
Inversión en Capital de trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago Imp. a las Gcias./Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-262,4
Inversión en Activos Fijos	-206,3	-1.400,0	-2.032,5	-2.774,2
Total Usos de Fondos	-1.466,3	-2.660,0	-3.292,5	-3.036,6
<u>3 - Fuentes – Usos</u>	-1.375,2	1.927,0	2.597,6	5.067,4

El siguiente gráfico detalla el resultado financiero actual por tipo de planteo técnico y por hectárea para proceso con y sin cáscara.

Gráfico 35: Resultado Económico/Financiero promedio actual por hectárea por tipo de planteo técnico



3. Consideraciones por tipo de planteo

a) Introducción

Como se anticipara al inicio del análisis económico financiero, una vez identificada la situación económico-financiera actual, se analizarían distintos aspectos por tipo de planteo técnico. El análisis que se realizará a continuación apunta a identificar la mejora en rendimientos (volumen) y calidades por hectárea dentro de los planteos técnicos mencionados sin entrar a modificar variables como precios por razones que no sean calidad.

A modo de anticipo en el análisis, cabe mencionar que la brecha que existe entre el precio de la nuez al consumidor final y el precio que recibe el productor en puerta de finca indica que deben explorarse mecanismos para incrementar la participación del productor en la cadena de valor del producto. Esto será analizado posteriormente.

En el Cuadro 59 de la página 120 (Facturación total anual por Planteo Técnico y por hectárea.) se analizaba la producción potencial por tipo de planteo técnico. El siguiente cuadro muestra la diferencia estimada entre la producción potencial y la producción actual por tipo de Planteo Técnico.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 71: Diferencia en producción por Planteo Técnico (promedio Actual y potencial)

Planteo Técnico	Tradicional	Tradicional Injertado	Tradicional Moderno	Empresarial
Producción potencial con cáscara (x ha)	800	1800	2200	3000
Producción en Kg. con cáscara por ha	650	900	1200	1500
Diferencia	150	900	1000	1500

La diferencia entre la producción actual y la potencial se puede deber a una o varias de estas razones.

- Falta de ciertos conocimientos científicos sobre el nogal. Se necesitan varios años de acumulación de dicho conocimiento científico para lograr una mayor producción y de mejor calidad. Cuando se habla de conocimiento científico, se está haciendo hincapié en:
 - Conocimiento de las variedades y marcos de plantaciones óptimos por zona
 - Conocimiento técnico de cada planteo técnico y por zona.
 - Conocimiento de los mejores insumos (fertilizantes o insecticidas óptimos) para las variedades y zonas. Se debe a posteriori contar con los mismos.
- Falta de infraestructura productiva alrededor del productor (maquinaria, contratistas que cumplan con las actividades).
- Problemas sanitarios, que deben ser controlados idealmente no por Explotación sino por región.
- No coordinación entre los productores.
- **Falta de inversión y gasto de los productores.**

Respecto del último punto mencionado, cabe reiterar que los modelos de planteos técnicos descriptos anteriormente estimaban que no se realizan actualmente todos los gastos que corresponden para obtener el rendimiento potencial. Por otro lado, un productor chico de tipo tradicional, dejará de invertir en activos fijos, o utilizará menos insumos, o trabajará más él y su familia (demandando menos jornales) o no retirará fondos del negocio (que en el análisis están tomados como sueldo propio o costo de oportunidad) pero su ecuación financiera no puede ser deficitaria.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

A continuación, se muestra una evolución probable de los planteos técnicos como consecuencia de la mejora científica, el paso del tiempo (en el caso de los emprendimientos empresariales en donde las plantas no han llegado a su momento de mayor producción) y básicamente (en el caso de los tres tipos de planteo técnico tradicional) el gasto e inversión que corresponden.

Se plantea asimismo algún escenario alternativo para la evolución de los precios al productor.

b) Planteo técnico tradicional – Enfoques posibles

El siguiente cuadro muestra el resultado económico del planteo técnico tradicional llegando a su potencial de producción de 800 kilos por hectárea y realizando las inversiones y gastos que corresponden. La sola aplicación de los gastos que corresponden (que habían sido mencionados en los supuestos iniciales) mejoran la calidad (y por lo tanto el precio promedio) junto al volumen. Muestra asimismo el resultado económico ante una variación positiva adicional de los precios del 10%.

Cuadro 72: Escenarios del Planteo Técnico Tradicional (c/cáscara) – Resultado económico por Ha

Planteo Técnico	650 Kg. x ha (promedio actual)	800 Kg. x ha – mejora precio x mejor calidad	800 Kg. x ha e incremento adicional de precios en 10%
Ventas Brutas	3.510,0	4.800,0	5.280,0
Ingresos Brutos	0,0	0,0	0,0
Ventas Netas	3.510,0	4.800,0	5.280,0
Gastos de Operación			
Cosecha	-772,2	-950,4	-950,4
Dotación de Estructura	-975,0	-1.300,0	-1.300,0
Agroquímicos	-189,4	-252,5	-252,5
Riego	-30,0	-30,0	-30,0
Lavado, Blanqueado y Secado	-52,0	-64,0	-64,0
Labranzas	-187,5	-250,0	-250,0
Otros Jornales	-106,9	-142,6	-142,6
Amortización	-825,0	-825,0	-825,0
Total Gastos de Operación	-3.138,0	-3.814,5	-3.814,5
Resultado antes de Impuestos	372,0	985,5	1.465,5
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0
Resultado Final	-888,0	-274,5	205,5

El cuadro anterior muestra que mejorando el gasto e inversión, el planteo técnico Tradicional no alcanza su punto de equilibrio económico (aun llegando a su producción promedio aspiracional de 800 kilogramos por hectárea). Sí supera dicho equilibrio con una suba incremental del precio de venta del 10% (bajo el trabajo asociativo de los productores nogaleros de la región es alcanzable y probablemente superable). En el caso de un aumento de la producción a 800 kilogramos por ha y aumento de los precios del 10%, el resultado económico (y financiero) por ha es de \$ 205,5 (mayor al caso base en \$ 1.093,5, incremento equivalente al 21% de la nueva venta), equivalente al 3,9% de la venta bruta.

Otra alternativa para los productores tradicionales es su reconversión a tradicional injertado. La misma se analiza en el siguiente punto.

c) Planteo Técnico Tradicional Injertado

(1) Incremento en la producción

(a) Venta con cáscara

El siguiente cuadro muestra el resultado económico (que coincide con el financiero) del Planteo Técnico Tradicional Injertado llegando a su potencial de producción de 1800 kilogramos por hectárea en un plazo de cinco años (esto se logra por la acumulación científica mencionada durante los próximos años y por la efectiva aplicación de los gastos mencionados en forma anual por hectárea (se somborean en el caso base los costos fijos que como se mencionara en los supuestos iniciales, estaban siendo subestimados por los productores). Cabe mencionar que existen en la provincia explotaciones que poseen un buen manejo y están hoy cercanas a dicho rendimiento. En caso de no llegar todas las producciones a la producción estimada como aspiracional, el siguiente cuadro detalla distintos resultados económicos esperados para el nivel de producción que alcance a mediano plazo la explotación.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 73: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económico - Venta con Cáscara - \$ por hectárea)

Producción por hectárea Planteo Técnico Injertado	900 Kg.	1200 Kg.	1400 Kg.	1600 Kg.	1800 Kg.
Ventas Brutas	8.100,0	11.124,0	12.978,0	14.832,0	16.686,0
Ingresos Brutos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventas Netas	8.100,0	11.124,0	12.978,0	14.832,0	16.686,0
Gastos de Operación					
Cosecha	-1.069,2	-1.425,6	-1.663,2	-1.900,8	-2.138,4
Dotación de Estructura	-1.125,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0
Agroquímicos	-388,1	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0
Lavado, Blanqueado y Secado	-72,0	-96,0	-112,0	-128,0	-144,0
Labranzas	-450,0	-600,0	-600,0	-600,0	-600,0
Otros Jornales	-285,1	-380,2	-380,2	-380,2	-380,2
Amortización	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0
Total Gastos de Operación	-4.819,4	-5.949,3	-6.202,9	-6.456,5	-6.710,1
Resultado antes de Impuestos	3.280,6	5.174,7	6.775,1	8.375,5	9.975,9
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final	2.020,6	3.914,7	5.515,1	7.115,5	8.715,9

El incremento de la producción de 900 kilogramos a 1.800 kilogramos (junto a un leve incremento del precio por mejora de calidad y debido a la realización de inversión y gastos necesarios) permite duplicar la facturación de \$ 8.100 por hectárea a \$ 16.686 por hectárea y bajar la incidencia de los gastos de operación del 69,5% de la venta, al 40,2% de la venta, pasando de un resultado final de \$ 2.020,6 por ha (24,9% de la venta) a un resultado de \$ 8.715,9 por ha (52,2% de la venta).

El siguiente cuadro detalla los resultados económicos como porcentaje de ventas.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 74: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económicos – Venta con Cáscara - % sobre ventas)

Producción por hectárea Planteo Técnico Injertado	900 Kg.	1200 Kg.	1400 Kg.	1600 Kg.	1800 Kg.
Ventas Brutas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Ingresos Brutos	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ventas Netas	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Gastos de Operación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Cosecha	-13,2%	-12,8%	-12,8%	-12,8%	-12,8%
Dotación de Estructura	-13,9%	-13,5%	-11,6%	-10,1%	-9,0%
Agroquímicos	-4,8%	-4,7%	-4,0%	-3,5%	-3,1%
Riego	-0,4%	-0,3%	-0,2%	-0,2%	-0,2%
Lavado, Blanqueado y Secado	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,9%
Labranzas	-5,6%	-5,4%	-4,6%	-4,0%	-3,6%
Otros Jornales	-3,5%	-3,4%	-2,9%	-2,6%	-2,3%
Amortización	-17,3%	-12,6%	-10,8%	-9,4%	-8,4%
Total Gastos de Operación	-59,5%	-53,5%	-47,8%	-43,5%	-40,2%
Resultado antes de Impuestos	40,5%	46,5%	52,2%	56,5%	59,8%
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-15,6%	-11,3%	-9,7%	-8,5%	-7,6%
Beneficio Impositivo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Resultado Final	24,9%	35,2%	42,5%	48,0%	52,2%

El siguiente cuadro detalla el Flujo de Fondos Libres de la evolución del planteo técnico Tradicional Injertado. Como se mencionara anteriormente, en este análisis coincide el resultado económico con el resultado financiero. El resultado financiero positivo coincide con el retiro del dueño de la explotación (además de haber retirado los montos incluidos como Dotación de Estructura).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 75: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Flujo de Fondos Libre – Venta con Cáscara - \$ por hectárea)

Producción por hectárea Planteo Técnico Injertado	900 Kg.	1200 Kg.	1400 Kg.	1600 Kg.	1800 Kg.
1 - Fuentes de Fondos					
Resultado Operativo sin Impuestos	3.280,6	5.174,7	6.775,1	8.375,5	9.975,9
Amortizaciones	1.400,0	1.400,0	1.400,0	1.400,0	1.400,0
Total Fuentes de Fondos	4.680,6	6.574,7	8.175,1	9.775,5	11.375,9
<i>% sobre Ventas</i>	<i>58%</i>	<i>59%</i>	<i>63%</i>	<i>66%</i>	<i>68%</i>
2 - Usos de Fondos					
Inversión en Capital de trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago Ganancias / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Inversión en Activos Fijos	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0
Total Usos de Fondos	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0
3 - Fuentes – Usos	2.020,6	3.914,7	5.515,1	7.115,5	8.715,9

(b) Venta sin Cáscara

El siguiente cuadro muestra el resultado económico (que coincide con el financiero) del Planteo Técnico Tradicional Injertado (venta sin cáscara) llegando también a su potencial de producción de 1.800 kilogramos por hectárea en un plazo de cinco años.

El resultado final pasa de \$ 1.927,0 por ha (23,2% de la venta) a un resultado de \$ 8.540,4 por ha (50,0% de la venta). Teniendo en cuenta un costo de oportunidad del tiempo del dueño de la explotación y su familia para el pelado, el resultado económico incremental de pelar la nuez es negativo.

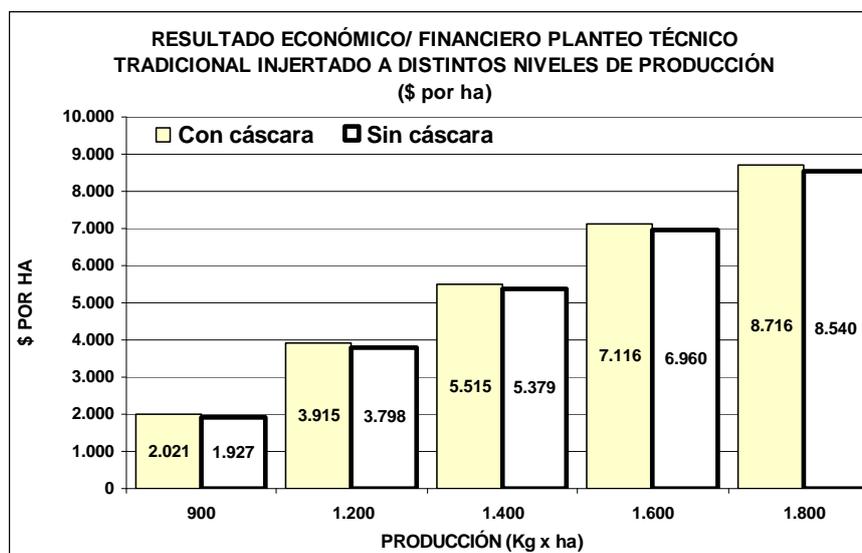
**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 76: Evolución Planteo Técnico Tradicional Injertado (Resultados Económicos – Venta sin Cáscara - \$ por hectárea)

Producción por hectárea Planteo Técnico Injertado	900 Kg.	1200 Kg.	1400 Kg.	1600 Kg.	1800 Kg.
Ventas Brutas	8.294,4	11.391,0	13.289,5	15.188,0	17.086,5
Ingresos Brutos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventas Netas	8.294,4	11.391,0	13.289,5	15.188,0	17.086,5
Gastos de Operación					
Cosecha	-1.069,2	-1.425,6	-1.663,2	-1.900,8	-2.138,4
Dotación de Estructura	-1.125,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0
Agroquímicos	-388,1	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0
Lavado, Blanqueado y Secado	-72,0	-96,0	-112,0	-128,0	-144,0
Labranzas	-450,0	-600,0	-600,0	-600,0	-600,0
Pelado	-288,0	-384,0	-448,0	-512,0	-576,0
Otros Jornales	-285,1	-380,2	-380,2	-380,2	-380,2
Amortización	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0
Total Gastos de Operación	-5.107,4	-6.333,3	-6.650,9	-6.968,5	-7.286,1
Resultado antes de Impuestos	3.187,0	5.057,7	6.638,6	8.219,5	9.800,4
Imp. a las Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final	1.927,0	3.797,7	5.378,6	6.959,5	8.540,4

El siguiente gráfico resume el resultado económico/financiero por hectárea para el Planteo Técnico Tradicional Injertado (nuez con y sin cáscara) según el volumen de producción.

Gráfico 36: Resultado Económico/Financiero por hectárea para el Planteo Técnico Tradicional Injertado (nuez con y sin cáscara) según el volumen de producción.



**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

(2) Incorporación de los Tradicionales

Como se anticipaba en los puntos anteriores, los productores Tradicionales pueden reconvertirse y adoptar el Planteo Técnico Tradicional Injertado. El asumir dicho planteo implica para estos productores no solo dejar de producir los primeros años sino afrontar una inversión inicial en trabajo e infraestructura.

Los siguientes cuadros detallan los resultados económicos y financieros de los primeros seis años de los productores que se han reconvertido. Se estima que a partir del séptimo año puede alcanzar los 1.200 Kg. por ha., continuando la evolución según el cuadro anterior.

Cuadro 77: Reconversión nueva de Productores Tradicionales al Planteo Técnico Tradicional Injertado – Resultado Económico (\$ por hectárea)

Planteo Técnico Tradicional Injertado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<i>Producción por ha</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>200</i>	<i>450</i>	<i>700</i>	<i>900</i>
Ventas Brutas	0,0	0,0	1.854,0	4.171,5	6.489,0	8.343,0
Ingresos Brutos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ventas Netas	0,0	0,0	1.854,0	4.171,5	6.489,0	8.343,0
Gastos de Operación						
Cosecha	0,0	0,0	-237,6	-534,6	-831,6	-1.069,2
Dotación de Estructura	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0	-1.500,0
Agroquímicos	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5
Riego	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0
Lavado, Blanqueado y Secado	0,0	0,0	-16,0	-36,0	-56,0	-72,0
Labranzas	-600,0	-600,0	-600,0	-600,0	-600,0	-600,0
Otros Jornales	-380,2	-380,2	-380,2	-380,2	-380,2	-380,2
Amortización	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0
Total Gastos de Operación	-4.427,7	-4.427,7	-4.681,3	-4.998,3	-5.315,3	-5.568,9
Resultado antes de Impuestos	-4.427,7	-4.427,7	-2.827,3	-826,8	1.173,7	2.774,1
Impuesto a las Gcias. / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Beneficio Impositivo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultado Final	-5.687,7	-5.687,7	-4.087,3	-2.086,8	-86,3	1.514,1

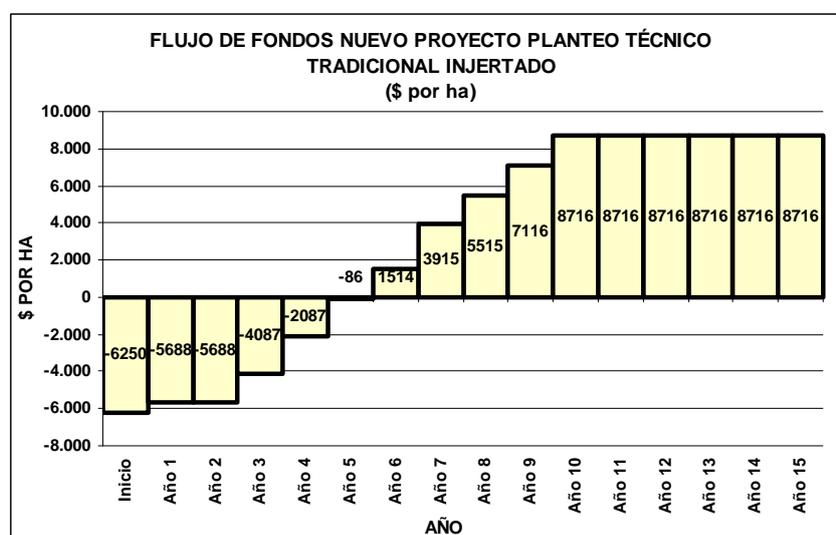
**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

**Cuadro 78: Reconversión nueva de Productores Tradicionales al Planteo Técnico Tradicional
Injertado – Flujo de Fondos Libres (\$ por hectárea)**

Planteo Técnico Tradicional Injertado	Inicio y Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
<i>Producción por ha</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>200</i>	<i>450</i>	<i>700</i>	<i>900</i>
1 - Fuentes de Fondos						
Resultado Operativo sin Impuestos	-4.427,7	-4.427,7	-2.827,3	-826,8	1.173,7	2.774,1
Amortizaciones	1.400,0	1.400,0	1.400,0	1.400,0	1.400,0	1.400,0
Total Fuentes de Fondos	-3.027,7	-3.027,7	-1.427,3	573,2	2.573,7	4.174,1
<i>% sobre Ventas</i>	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>	<i>-77%</i>	<i>14%</i>	<i>40%</i>	<i>50%</i>
2 – Usos de Fondos						
Inversión en Capital de trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pago Ganancias / Monotributo	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0	-1.260,0
Inversión en Activos Fijos	-7.650,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0	-1.400,0
Total Usos de Fondos	-8.910,0	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0	-2.660,0
3 - Fuentes - Usos	-11.937,7	-5.687,7	-4.087,3	-2.086,8	-86,3	1.514,1

A diferencia de los análisis anteriores, en el año 1 de esta proyección, el resultado financiero difiere del resultado económico debido a la inversión inicial mencionada en activos fijos. El siguiente gráfico, muestra la evolución financiera para reconvertir una hectárea de tradicional a tradicional injertado. En dicho gráfico se alcanza hacia el año 10 de proyección la producción aspiracional de 1.800 kilos por hectárea.

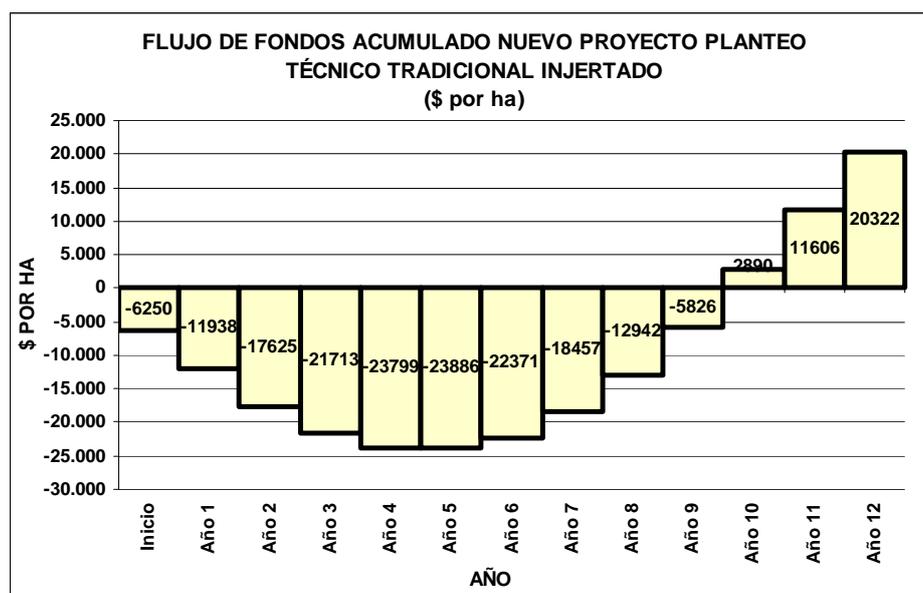
**Gráfico 37: Flujo de Fondos - Nuevo Proyecto de Planteo Técnico Tradicional Injertado,
alcanzando situación aspiracional**



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

En el caso mencionado, teniendo en cuenta un horizonte de 25 años, la tasa interna de retorno del proyecto es del 15,7%. Este proyecto acumula un flujo de fondos negativos de \$ 23.886 por ha hacia fines del año 5, momento a partir del cual revierte el flujo negativo. Este flujo incluye inversiones en activos fijos de \$ 13.250 y honorarios del dueño y de su familia de \$ 7.608. Teniendo en cuenta por un lado que la inmensa mayoría de los productores tradicionales nogaleros no tienen acceso al crédito formal (entre otras razones porque la tenencia de la tierra no está correctamente documentada) y que parte de la inversión en activos fijos se compone de labor (además de los honorarios incluidos como labor del dueño durante los primeros años) el productor puede realizar el proyecto aportando su trabajo. También puede realizar la actualización en un sector de su explotación menor a la hectárea.

Gráfico 38: Flujo de Fondos Acumulados – Nuevo Proyecto de Planteo Técnico Tradicional Injertado, alcanzando situación aspiracional.



En el caso de que el proyecto no alcance su producción aspiracional de 1.800 kilos por hectárea, se estima que en caso de llegar hacia el año 7 de producción a 1.200 kilos y estabilizarse en este volumen, la tasa interna de retorno del proyecto (en un horizonte a 25 años) es del 9,4% anual.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

d) Planteo Técnico Tradicional Moderno

El siguiente cuadro detalla el flujo de un inversor nuevo que compra una o varias explotaciones tradicionales, injerta sobre las viejas plantas, agrega plantas al marco de plantación y modifica la gestión de la explotación.

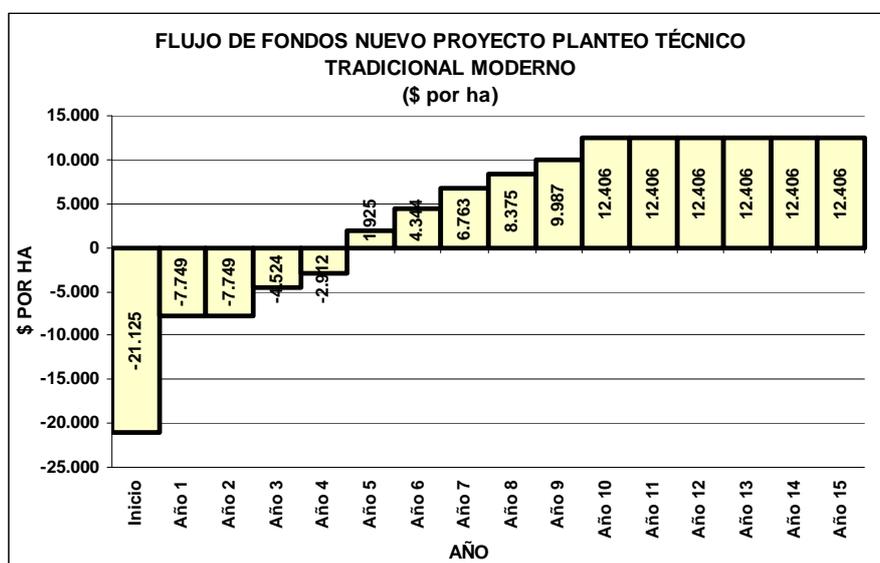
Cuadro 79: Flujo de Fondos del Inversor nuevo – Planto Técnico Tradicional Moderno – Venta con Cáscara

Planteo Técnico Tradicional Moderno	Inicio y Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 10
<i>Producción por ha</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>400</i>	<i>600</i>	<i>1200</i>	<i>1500</i>	<i>2500</i>
1 - Fuentes de Fondos							
Res. Operativo sin Impuestos	-6.489	-6.489	-3.211	-1.572	3.344	5.803	13.997
Amortizaciones	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033
Total Fuentes de Fondos	-4.457	-4.457	-1.179	460	5.377	7.835	16.029
<i>% sobre Ventas</i>	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>	<i>-31%</i>	<i>8%</i>	<i>47%</i>	<i>55%</i>	<i>68%</i>
2 – Usos de Fondos							
Inv. en Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Pago Ganancias / Monotributo	-1.260	-1.260	-1.260	-1.260	-1.260	-1.260	-1.260
Inversión en Activos Fijos	-23.158	-2.033	-2.033	-2.033	-2.033	-2.033	-2.033
Total Usos de Fondos	-24.418	-3.293	-3.293	-3.293	-3.293	-3.293	-3.293
3 - Fuentes – Usos							
	-28.874	-7.749	-4.471	-2.832	2.084	4.543	12.737

Teniendo en cuenta un horizonte de 25 años, la tasa interna de retorno del proyecto es del 13,2% con venta con cáscara y 13,5% con venta sin cáscara. Este proyecto (con cáscara) acumula un flujo de fondos negativos de \$ 43.927 por ha hacia fines del año 5, momento a partir del cual revierte el flujo negativo. Este flujo incluye inversiones en activos fijos de \$ 31.287. Esta inversión incluye la compra de la hectárea al productor tradicional.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Gráfico 39: Flujo de Fondos – Nuevo proyecto Planteo Técnico Tradicional Moderno – con Cáscara



En caso de que la producción se estanque en 1.800 kilos por hectárea hacia el séptimo año de proyección, la tasa interna de retorno del proyecto es del 8,9%.

e) Planteo Técnico Empresarial (sin diferimiento)

El siguiente cuadro detalla el flujo de fondos de un inversor nuevo (de al menos 12 hectáreas) que inicia una explotación con un marco de plantación moderno y una gestión empresarial de la explotación.

Cuadro 80: Flujo de Fondos Nuevo Inversor – P.T. Empresarial (Sin diferimientos) – Cifras en \$M

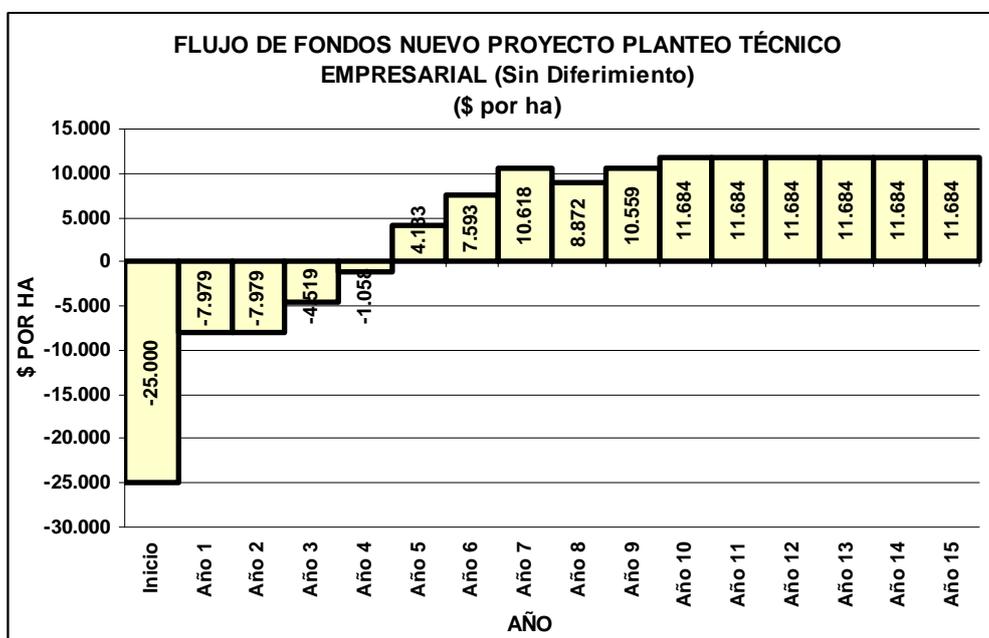
Planteo Técnico Tradicional Moderno	Inicio y Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 10
<i>Producción por ha</i>	0	0	400	800	1400	1800	2200	3000
1 - Fuentes de Fondos								
Res. Oper. sin Impuestos	-7.979	-7.979	-4.519	-1.058	4.133	7.593	11.054	17.975
Amortizaciones	2.774	2.774	2.774	2.774	2.774	2.774	2.774	2.774
Total Fuentes de Fondos	-5.205	-5.205	-1.744	1.716	6.907	10.368	13.828	20.750
% sobre Ventas	n/a	n/a	-42%	21%	48%	56%	61%	67%
2 – Usos de Fondos								
Inv. en Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago Ganancias	0	0	0	0	0	0	-436	-6.291
Inversión Activos Fijos	-27.775	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774
Total Usos de Fondos	-27.775	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774	-2.774	-3.210	-9.066
3 - Fuentes – Usos	-32.980	-7.979	-4.519	-1.058	4.133	7.593	10.618	11.684

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Teniendo en cuenta un horizonte de 25 años, la tasa interna de retorno del proyecto es del 13,5% con venta con cáscara y 13,6% con venta sin cáscara. Este proyecto (con cáscara) acumula un flujo de fondos negativos de \$ 46.535 por ha hacia fines del año 4, momento a partir del cual revierte el flujo negativo. Este flujo incluye inversiones en activos fijos de \$ 32.980. El flujo no incluye a un gerente general que se supone es el dueño del proyecto.

El siguiente gráfico muestra la evolución financiera del proyecto para los primeros quince años.

Gráfico 40: Flujo de Fondos – Nuevo proyecto Empresarial sin Diferimiento (con cáscara)



Cabe mencionar que existen en la provincia emprendimientos empresariales sin diferimiento que han alcanzado producciones de hasta 4.000 Kg. Estos emprendimientos poseen asimismo un buen manejo comercial de la nuez, alcanzando precios promedio mayores a los del resto del sector productivo. Sin incluir mejores precios, este proyecto genera una tasa interna de retorno anual del 18%.

VIII. Caracterización de las actividades Industriales y de Servicios

A. Fuentes de provisión de Insumos de los Emprendimientos Productivos

1. Identificación y localización

No se cuenta con información detallada y precisa por parte de los productores respecto de sus proveedores. La mayoría de los productores, debido a su nivel de tecnología (no son grandes consumidores de productos químicos) compran a proveedores locales (ya que no se les justifica realizar una compra fuera de la Provincia).

En muchos casos los productores se ven obligados a realizar su compra a un proveedor local que generalmente les pone un sobre-precio de hasta un 50%. Asimismo, sucede que los proveedores no cuentan con el stock en tiempo y forma ya que se trata de negocios con rubros generales.

En algunos casos algún productor medio que tiene otra posibilidad económica y de escala, realiza sus compras en la Capital de Catamarca y en La Rioja, donde, de acuerdo a comentarios vertidos por los mismos, también son costos altos comparado con el sur Tucumano, Córdoba y Bs.As.

Un gran proveedor de insumos es el propio Gobierno a través de sus organismos pertinentes, quienes con campañas fitosanitarias proveen a los pequeños y medianos productores con insecticidas, fungicidas, fertilizantes y trampas para monitorear el comportamiento de las plagas.

Cabe destacar la importancia que tendría el diferenciar al productor pequeño de aquel “tenedor de plantas” (productor que posee entre 3 o 5 plantas y que le resulta indiferente cosechar o no, ya que su expectativa es nula respecto a mejorar su nivel de vida con tan pocas plantas). De acuerdo al comentario de algunos productores, cuando algunos “tenedores de plantas” reciben insumos del gobierno, no lo utilizan y venden a

un valor menor al del mercado, favoreciendo en estos casos a los productores medianos que fertilizan más o tratan más sus cultivos.

2. Niveles tecnológicos

Se observa una mejora en el acercamiento de los proveedores (más foráneos que locales) hacia los centros de producción, medida por una capacitación de los primeros a los productores en el uso de insumos junto a la transferencia de experiencias de otros centros productivos de provincias vecinas.

3. Capacidad de producción

Como se mencionara anteriormente, los proveedores de insumos o servicios son distribuidores de fábricas o laboratorios de agroquímicos.

4. Incidencia de los costos de transporte en el precio final de los insumos

Como se mencionara anteriormente, el productor paga un sobreprecio significativo (respecto de otras provincias). Este sobreprecio no está ligado principalmente a la logística del producto en sí, sino más bien a razones de oferta-demanda de dichos productos en las zonas productoras de la provincia.

5. Cantidad, calidad y continuidad de la oferta

La oferta de insumos al productor es pequeña y no está disponible todo el año ya que el servicio lo brinda por lo general algún proveedor foráneo. Si el mismo no realizó ventas en el pasado de acuerdo a sus expectativas, no regresa

6. Identificación de perfiles de proyectos de inversión para la producción local de insumos

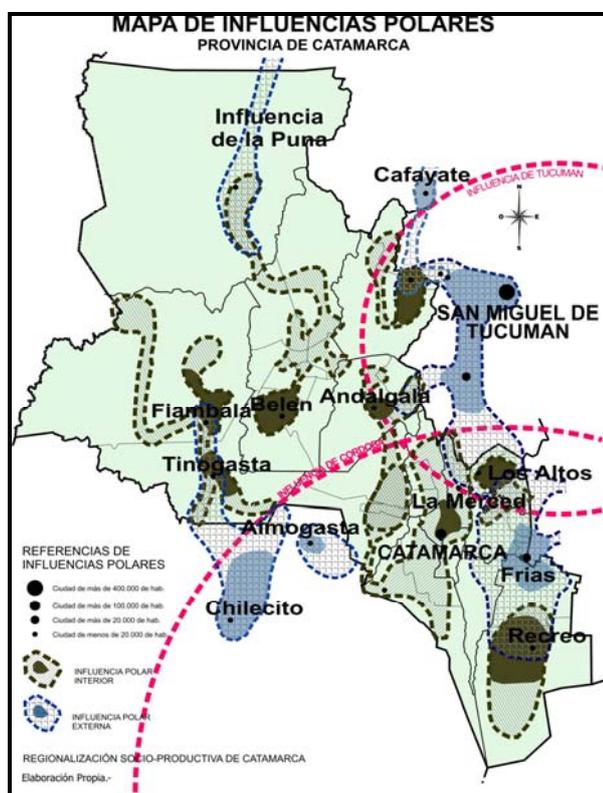
La fabricación de “compost” como abono orgánico a partir del orujo de la molienda de la aceituna que se realiza en algunas fabricas de aceite, es una alternativa para mejorar los suelos (tanto física y químicamente) de las plantaciones de Nogal.

7. Disponibilidad de estos insumos en otras provincias

Otras provincias vecinas que tienen mayor escala de producciones agrícolas presentan mayor cantidad de proveedores locales. La provincia de Catamarca se beneficia en la actualidad de dos polos productivos cercanos con dicha mayor cantidad de proveedores.

El siguiente gráfico muestra dos polos cercanos a la Provincia de Catamarca en los cuales varios productores (por lo general medianos o grandes) realizan sus compras de insumos

Gráfico 41: Polos de comercialización de insumos cercanos a la Provincia de Catamarca



B. Servicios de Almacenamiento y Distribución

El siguiente cuadro detalla los distintos canales de distribución (y actores) para la venta de nuez criolla y selecta, tanto bajo la modalidad de entera o partida por el productor.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 81: Canales de Distribución y Precios mínimos y máximos de mercado para cada etapa¹⁰¹

Producto en Puerta de Finca	Venta 1ra	Comprador	Venta 2da	Comprador	Venta 3ra	Comprador	Consumidor Final	
Nuez Criolla (Entera)	Puerta de Finca (\$5/\$7)	Acopiador Foráneo (Entera)	A granel (\$8/\$10)	Mayorista (Entera)	A granel ó fraccionada (\$20/\$25)	Supermercado ó Herboristería (Entera)	\$25/\$40	
		Acopiador Local (que parte)	Pulpa a granel (\$14/\$20)	Mayorista (Partida)	A granel (\$25/\$35) Fraccionada (\$30/\$40)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40/\$60	
		Acopiador Foráneo (terceriza el partido)	A Granel (\$18/\$20)	Supermercado, Herboristería o Industria (Partida)		Supermercado ó Herboristería (Partida)		
				Mayorista (Partida)	A granel (\$25/\$35) Fraccionada (\$30/\$40)			
Nuez Criolla Partida x Productor	Puerta de finca mariposa y cuartos (\$14/\$18)	Acopiador Local ó Foráneo (Partida)	A Granel (\$18/\$26)	Mayorista (Partida)	A granel (\$28/\$30) Fraccionada (\$28/\$30)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40/\$60	
		Mayorista (Partida)		Industria (Partida)				
				A granel (\$26/\$30) Fraccionada (\$26/\$35)	Supermercado ó Herboristería (Partida)			
Nuez Selecta-Injertada (Entera) 32mm	Puerta de Finca (\$9/\$12)	Acopiador Local (Entera)	A granel (\$16/\$20)	Mayorista (Entera)	A granel (\$28/\$30) Fraccionada (\$28/\$35)	Supermercado ó Herboristería (Entera)	\$30/\$60	
				Supermercado (Entera)		Supermercado ó Herboristería (Entera)		
		Acopiador Foráneo (Entera)	A Granel (\$18/\$25)	Mayorista (Entera)	A granel (\$25/\$40) Fraccionada (\$30/\$40)			
		Acopiador Local que parte o Foráneo que terceriza partido	A granel (\$30/\$35)	Mayorista (Partida)	A granel (\$35/\$40) Fraccionada (\$35/\$50)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40/\$70
				Supermercado (Partida)				\$40/\$80
				Herboristería (Partida)				
Nuez Selecta-Injertada Partida x Productor	Puerta de finca. Mariposa fraccionada y envasado al vacío (\$28/35)			Mayorista (Partida)	Fraccionada (\$30/\$40)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40 / \$80	
	Puerta de finca mariposa y cuartos (\$16/\$22)	Acopiador Local ó Foráneo (Partida)	A Granel (\$28/\$30)	Mayorista (Partida)	A granel (\$30/\$35)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40 / \$70	
	Acopiador Foráneo (Partida)				Fraccionada (\$30/\$40)	Supermercado ó Herboristería (Partida)	\$40 / \$80	

Se observa en el cuadro el tratamiento que realizan los intermediarios (acopio, partido en forma directa, partido en forma tercerizada, fraccionado) para realizar la posterior venta. Se detallan los precios mínimos y máximos de mercado para cada tipo de venta.

Se destaca un alto poder de negociación de los clientes. Desde el productor (en puerta de finca) hasta el consumidor final (en góndola de supermercado o herboristería), el valor de la nuez criolla se puede desde triplicar hasta quintuplicar y el valor de la nuez selecta se puede desde multiplicar por 2,5 veces hasta quintuplicar. En varios casos los mayoristas cumplen funciones de financiamiento de la producción.

¹⁰¹ Nota: En el caso que corresponda, se trata de precios con IVA. No corresponde cuando vende el productor que de ser la venta bajo un esquema documentado puede ser como monotributista y no lleva IVA.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

C. Plantas de Procesamiento

1. Identificación

El siguiente cuadro detalla los emprendimientos provinciales que realizan despelonado, lavado, blanqueado, secado, tamañado, partido, envasado, acopiado en cámara de frío o extracción de aceite.

Cuadro 82: Plantas de Procesamiento en Catamarca

Lugar	Emprendimiento	Prod propia (sí/no)	Despe lonado	Lavado/ Blanq,	Secado	Tama ñado	Partido	Enva sado	Frigo rífico	Extrac, Aceite
Ambato	Grupo Jalil (1)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
	Grupo Lucci (2)	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
Pomán	Emprendimiento Municipal (3)	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No
	Cooperativa de productores (4)	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No
	Privado (5)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No
Capayán	Privado (6)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
Belén	Las Juntas-Pozo de Piedra	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No
	Puerta de San José	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No
	Horno Jais	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No
Santa Maria	Privado	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí

Nota 1: Producción propia. Capacidad a futuro de 15 toneladas diarias. Limitante: combustible (gas envasado).

Nota 2: Proyecto para la elaboración de su producción.

Nota 3: Planta de proceso sin funcionar. No se terminó de armar por mal calculo eléctrico. El horno aun no se compró.

Nota 4: Planta de proceso obsoleta. En la actualidad la alquila un productor para secar su propia nuez y de terceros con un costo de \$ 0,25 por kilo de nuez seca. Este horno usa como combustible gas envasado.

Nota 5: Productor con manejo de muy buena tecnología, con uso de madurativos para uniformar la cosecha.

Nota 6: Partido de nuez propia y compra a terceros. Venta de servicio a particulares con un costo de \$ 4,2 por Kilo de pulpa entregada. Realiza fraccionado y envasado en cajas de 10 kilos con cuatro unidades de 2,5 Kilos

2. Niveles tecnológicos,

El nivel tecnológico es muy variado. Se encuentran por un lado los emprendimientos que solo cosechan, despelonan en forma manual y secan al sol para vender en forma inmediata. Por otro lado se encuentran los que cosechan en tiempo y forma para despelonar mecánicamente en una línea de producción donde secan en hornos. Posteriormente clasifican por color y tamaño (para decidir si venden entera o realizan el partido mecánico, para nuevamente clasificar en mitades o cuartos por color).

3. Capacidad de producción y costos de producción.

La capacidad de producción es baja, tratándose de productores medianos (la mayoría de los mismos procesan en forma manual y con mano de obra familiar, siendo sus costos difíciles de precisar).

4. Disponibilidad de plantas en otras provincias

En provincias como La Rioja, San Juan y Mendoza, existen plantas procesadoras acordes a su producción y se espera un gran crecimiento en la oferta de servicios cuando entren en plena producción los campos con diferimientos impositivos de San Juan y La Rioja.

D. Estado Provincial y Nacional

1. Introducción

El siguiente cuadro detalla los actores públicos provinciales y nacionales que influyen de una manera u otra en la trama del Nogal en Catamarca (en apoyo y/o mejora en la producción, con asistencia técnica).

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 83: Actores públicos Provinciales y Nacionales que influyen en la trama

Organismo	Sub-Organismo	Control Fito-sanitario Público	Apoyo a la Producción	Mejora en Producción	Ayuda Técnica
Ministerio de Producción y Desarrollo	Dirección Provincial de Agricultura	Si	Si	Si	Si
	Dirección Provincial de Extensión Rural		Si	Si	Si
	Subsecretaría de Industria y Comercio ¹⁰²		Si		
	Dirección Provincial de Programación del Desarrollo ¹⁰³		Si		
	Programa de Servicios Agrícolas Provinciales		Si	Si	Si
	Programa de Desarrollo Rural del Noroeste		Si	Si	Si
Secretaría del Agua y del Ambiente	Dirección Provincial de Riego		Si	Si	Si
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	INTA		Si	Si	Si
	SENASA	Si			
	Programa Social Agropecuario		Si	Si	Si
Universidad Nacional de Catamarca					Si

a) Control fitosanitario Público

Tanto el Ministerio de Producción y Desarrollo de la provincia de Catamarca, a través de la Dirección Provincial de Agricultura, como el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA) intervienen en el control fitosanitario público.

Desde el año 2006, el Ministerio de Producción y Desarrollo implementa el Programa Provincial de Control de Carpocapsa (que consiste en un sistema de vigilancia y monitoreo de la plaga). El mismo comprende la instalación de 62 estaciones de monitoreo, que incluyen trampas de feromonas y termómetros de máxima y mínima, necesarios para conocer el momento oportuno para la aplicación del control químico. Estos insumos químicos son repartidos gratuitamente a los pequeños productores. Previamente se realizaron capacitaciones en todo el territorio sobre el adecuado uso de dichos insumos junto con los medio de seguridad necesarios al momento de la aplicación. El número de productores capacitados es de 395, indicador que puede ser

¹⁰² Apoyo a la comercialización

¹⁰³ Generación de información para la toma de decisiones

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

visto por un lado como una baja adopción de estas tecnologías por parte de los pequeños productores tradicionales, como también un indicador de la dificultad de aplicación de este tipo de políticas, debido a la dispersión numérica y geográfica de los productores.

Está previsto que para el año 2008 la provincia ingrese al Programa Nacional de supresión de Carpocapsa, creado por la resolución SAGPyA 1269/04, donde ya intervienen las regiones patagónicas y de Cuyo. Esto permitirá contar en la provincia con alrededor de 500 estaciones de monitoreo, adquisición de estaciones metereológicas modernas, mayores medios de movilidad y un mayor número de técnicos especializados en la temática.

Además de lo anteriormente comentado, la Dirección Provincial de Agricultura cuenta con un insectario provincial, donde se están llevando la cría de los parasitoides para la aplicación de control de plagas biológico. En estos momentos se investiga a campo los momentos oportunos de liberación de la plaga que controlaría a la carpocapsa. Este tipo de control sólo es aplicable en lugares de bajo nivel de la plaga, como por ejemplo el norte del departamento Belén o el departamento Tinogasta, con el beneficio de disminuir notablemente la necesidad posterior de la aplicación de productos químicos.

b) Apoyo a la producción, mejora en la producción y ayuda técnica.

Tanto la *Subsecretaría de Industria y Comercio* como la *Dirección Provincial de Programación del Desarrollo*, apoyan al sector brindando información referida a perfiles de comercialización y demás ítems requeridos para una mejor toma de decisiones, pero no intervienen apoyando directamente a la producción.

Continuando dentro de la estructura del Ministerio de Producción y Desarrollo, existe una manera de trabajo conjunto entre las direcciones provinciales de Agricultura y de Extensión Rural, planificando las acciones de manera conjunta y realizando su ejecución la Dirección Provincial de Extensión Rural. Dentro de esta existe una red de 26 Agronomías de Zona, entre las cuales las Agronomías de Zona de Belén, Londres, Pomán, Santa María, Tinogasta, Ambato, Concepción, Los Ángeles, Huillapima, Paclín y Capayán abarcan regiones implantadas con nogal.

A partir del año 2007 la *Dirección Provincial de Extensión Rural* lleva a cabo un programa de fertilización de nogales para pequeños productores de hasta 400 plantas,

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

que abarca capacitación en fertilizantes químicos, usos y medidas de seguridad y la entrega gratuita de nitrógeno, fósforo y potasio en cantidades de hasta 100 plantas por productor. En aquella oportunidad, 488 personas asistieron a los cursos de capacitación.

El espíritu del programa es el de incentivar el uso de los fertilizantes, de modo que los mismos productores aprendan las labores culturales de la fertilización y perciban las diferencias dentro de su misma finca entre las parcelas fertilizadas y las no fertilizadas.

El *Programa de Desarrollo Rural del Noroeste Argentino (PRODERNOA)* es un programa financiado por el *Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)* que se ejecuta en el ámbito del Ministerio de Producción y Desarrollo y que por su potencialidad, en lo que hace a atender importantes necesidades de los pequeños productores de Catamarca, amerita un comentario especial.

Aborda con estrategias diferenciadas a dos segmentos de beneficiarios. Por un lado a aquellos productores rurales que se encuentran entre la línea de pobreza y la de indigencia, y por otro a aquellos con situación de extrema vulnerabilidad cuyos ingresos los ubican por debajo de la línea de indigencia.

El abordaje que propone es de carácter integral, incluyendo capacitación, asistencia técnica, asistencia a la comercialización y asistencia financiera, que en caso de productores pobres se constituye como un crédito y en de población rural indigente como un subsidio.

Debido a la actual orientación que posee el programa, los tiempos fijados para el financiamiento no resultan acordes para actividades como la implantación o reconversión de nogales. No obstante lo anterior, está prevista la aprobación de una nueva orientación del programa en 2008, donde se flexibilizarían ciertos criterios, resultando aptos para este tipo de actividades.

Actualmente se encuentra conformado un grupo de cinco productores de nogal en la localidad de Entre Ríos, Santa María.

El *Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP)* es un programa con financiamiento internacional del Banco Interamericano del Desarrollo que permite ejecutar inversiones públicas tales como obras de infraestructura, programas de desarrollo, proyectos de sanidad vegetal o animal y programas de apoyo a la comercialización.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Si bien hasta la fecha aún no se encuentran en ejecución obras que beneficien regiones donde se encuentre la producción nogalera de la provincia, ya está finalizado el proyecto ejecutivo, y actualmente en evaluación por parte del BID, sobre la Sistematización del riego del distrito de Rincón, departamento Pomán, y pronto a finalizar el proyecto ejecutivo de la sistematización de la localidad de Entre Ríos, departamento de Santa María.

Este programa es de gran importancia ya que constituye para el gobierno provincial una de las pocas formas de financiar inversiones públicas en obras de infraestructura hídrica, eléctrica y caminos rurales, como así también para implementar proyectos de desarrollo y de fortalecimiento institucional.

Debido a las condiciones de aridez que imperan en la mayor parte del territorio catamarqueño, la disponibilidad de agua es lo que ha delineado el desarrollo de los asentamientos poblacionales a lo largo de su historia. Los principales núcleos poblados se hallan localizados donde existen fuentes de agua accesibles para el consumo humano y el desarrollo de la actividad agropecuaria.

La *Dirección Provincial de Riego* depende de La Secretaría del Agua y del Ambiente y tiene a su cargo la gestión de las áreas de riego provinciales. Está encargada de hacer cumplir la Ley de Aguas y administra principalmente aquellos originados en las obras de embalse, presas y diques. Entre sus principales tareas se encuentran la formación de los consorcios de regantes, y los aspectos técnicos agronómicos de las entregas de agua a los usuarios de riego.

Cuenta con 17 oficinas descentralizadas entre Intendencias y Delegaciones de riego departamentales.

Dentro de los organismos nacionales que operan en el territorio de la provincia de Catamarca, la *Universidad Nacional de Catamarca (UNCa)*, dentro de la actividad extensión universitaria, se encuentra realizando un proyecto de transferencia tecnológica a productores de nogal en la localidad de Colana, departamento Pomán, con cierto énfasis en el tratamiento de plagas.

Un gran actor es sin duda la *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos* que se encuentra bajo la órbita del *Ministerio de Economía y Producción de la Nación*. La Secretaría posee organismos descentralizados que dependen de ella, entre los cuales encontramos asociados al SENASA, que ya fue tratado en el ítem anterior, y el INTA. El *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)* posee en

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Catamarca una Extensión Experimental y posee siete Agencias distribuidas en el territorio provincial

El INTA trabaja una serie de líneas de acción destinadas a apoyar al sector agropecuario provincial entre las que se mencionan las relevantes al sector bajo estudio:

- Análisis de cadenas de la nuez.
- Temas estratégicos para la región: recursos naturales, riego, energía no convencional, socioeconomía, agroecosistemas
- **Proyectos Nacionales en los que participa la EEA Catamarca:** Investigación y desarrollo de mecanización para sistemas productivos minifundistas de las Regiones NEA y NOA.
- **Proyectos Regionales Actuales:** Inventario, evaluación y monitoreo de los recursos naturales y desarrollo de tecnologías para la sustentabilidad de los sistemas productivos del NOA; Relevamiento y monitoreo por teledetección y SIG de los cultivos del NOA.
- **Propuesta proyectos regionales Centro Regional Catamarca - La Rioja:** Mejoramiento de la actividad nogalera de las provincias de Catamarca y La Rioja a través de la experimentación, transferencia y difusión de tecnología sustentable; Incremento de la eficiencia global del uso del agua; Atlas e índice de las enfermedades de especies cultivadas y nativas explotadas en Argentina.

A su vez, la SAGPyA también posee programas especiales, dentro de los cuales ya mencionamos al PRODERNOA Y PROSAP, al ser ambos de ejecución provincial y coordinación nacional, y el **Programa Social Agropecuario (PSA)** que es un programa ejecutado directamente desde la nación. El PSA se encuentra en la provincia de Catamarca desde el año 1993, asistiendo a población campesina en situación de vulnerabilidad a través de tres componentes: capacitación, asistencia técnica y asistencia financiera.

Una estrategia básica general, no excluyente, adoptada por los técnicos de campo en relación a la conformación de los grupos para la definición e implementación de sus respectivos proyectos, consiste en iniciar la experiencia conjunta a través de proyectos de “autoconsumo”, de bajo monto y una resolución relativamente sencilla. De consolidarse el grupo en función del compromiso asumido, se estima que se encuentran en condiciones de formular e implementar proyectos productivos que les permitan acceder a un crédito de mayor monto y compromisos de devolución.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

En el trabajo del PSA, el énfasis de largo plazo está puesto en lograr que en algún momento exista una “organización de productores” autónoma, sectorial, y con capacidad de interlocución ante las demás instituciones provinciales.

2. Legislación referente a Promoción de Nogal en Catamarca

El estado nacional, mediante la aplicación de Ley Nacional de Desarrollo Económico N° 22.021, buscó disminuir las brechas de desarrollo regional de las provincias de Catamarca, La Rioja y San Luis mediante un sistema de estímulos para la radicación de emprendimientos agrícolas ganaderos, como también industriales y turísticos.

El estímulo consistía en un beneficio fiscal para los titulares de proyectos de inversión radicados bajo el amparo de esta Ley, permitiendo abonar un impuesto nacional de vencimiento posterior a los aportes realizados por las empresas promovidas en cinco anualidades, iguales y consecutivas a partir del sexto ejercicio contado desde la finalización de la puesta en marcha del proyecto de inversión, sin intereses y sin actualización. La no indexación proviene del imperio de la Ley 23.928 de Convertibilidad del Austral.

En términos más concretos, el Estado Nacional financió proyectos productivos, entre los cuales encontramos inversiones en nuevas superficies de nogal en la provincia de Catamarca.

El siguiente cuadro detalla las superficies comprometidas y realizadas de Nogal en la Provincia en referencia a Diferimiento.

Cuadro 84: Superficie comprometida y realizada de Nogal en la Provincia de Catamarca¹⁰⁴

Departamento	Superficie Comprometida	Superficie Realizada
Santa María	454	161
Ambato ¹⁰⁵	1.154	700
Total	1.608	861

¹⁰⁴ Dirección Provincial de Fiscalización. Ministerio de Producción y Desarrollo.

¹⁰⁵ De la superficie comprometida en nuevas plantaciones de nogal en el departamento Ambato, está solicitado que las inversiones correspondientes a 265 hectáreas sean transferidas a la actividad ganadera. Si es aprobada la solicitud, solo restaría la implantación de 189 hectáreas de nogal en dicho departamento.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Si bien existe una sub-inversión respecto a las obligaciones contraídas, la implantación de 861 hectáreas con marcos de implantación intensivos y con aplicación de alta tecnología, la legislación tuvo un impacto positivo no menor en el sector.

No se puede hablar sobre una eficacia en la legislación, ya que su lectura e implementación permitió distintos tipos de interpretaciones entre los actores nacionales y provinciales, llevando a un conflicto judicial entre la nación y las provincias.

Respecto a los efectos que tuvo la aplicación de la norma en los sectores productivos de las provincias, se podría que la misma contribuyó con reducir la brecha de desarrollo de estas provincias.

El momento de aplicación de las inversiones no fue independiente a la efectividad de la norma, ya que las inversiones se realizaron en el decenio de 1991 – 2000, en un contexto de estabilidad de precios, con una moneda apreciada, permitiendo la importación de tecnología a bajos costos. El ciclo productivo de la mayoría de estos emprendimientos comienza durante la primera década del siglo XXI, con una moneda nacional devaluada desde enero de 2002, incrementando fuertemente el valor de su producto en moneda nacional y afectando positivamente en los retornos de las inversiones realizadas.

3. Enlaces entre las instituciones públicas

Una vez descriptos las principales instituciones y programas que aportan al desarrollo agropecuario provincial, es importante realizar algunas consideraciones generales respecto de su funcionamiento y de sus restricciones para llevar adelante sus tareas.

En términos generales, estas instituciones han desarrollado sus tareas de manera independiente, mas allá de existir algunos convenios de trabajo conjunto, como por ejemplo la Unidad Integrada que nuclea al Gobierno Provincial, al INTA y a la Universidad Nacional de Catamarca. En general, este tipo de iniciativas sólo ha quedado en buenas intenciones, con dificultades para la implementación de acciones de manera conjunta. Esto ha llevado a una mala utilización de los escasos recursos disponibles, a la superposición de acciones y a la no realización de otras actividades.

No obstante lo anterior, cabe destacar que en lo últimos años la voluntad de trabajo interinstitucional se ha revalidado y pareciera que empieza a encaminarse hacia aspectos superadores a los vividos en etapas anteriores.

Otro aspecto común vinculado a este tipo de instituciones, es la carencia en cantidad y calidad de equipos técnicos multidisciplinarios para llevar adelante tareas tanto de gabinete como de terreno. Se observan restricciones en personal idóneo para la identificación y formulación de proyectos, tanto de inversión como de ingeniería, para coordinar procesos de construcción colectiva, para coordinar capacitaciones y asistencias técnicas y para gerenciar programas de desarrollo.

Estos aspectos deben necesariamente ser abordados en términos de fortalecimiento institucional a los fines de mejorar la calidad de las intervenciones tanto a nivel de planificación como de implementación de programas y proyectos de desarrollo.

4. Facilidad de Iniciar o mantener una actividad (enlace de las Instituciones con los sectores productivos)

Para aquellas personas o empresas que llegan por primera vez a la provincia con fines de realizar inversiones productivas, se llevan una sensación positiva al ver que son recibidos por las distintas autoridades de instituciones relacionadas a la actividad, brindando una batería de información, de instrumentos y contactos para facilitar la puesta en marcha del emprendimiento.

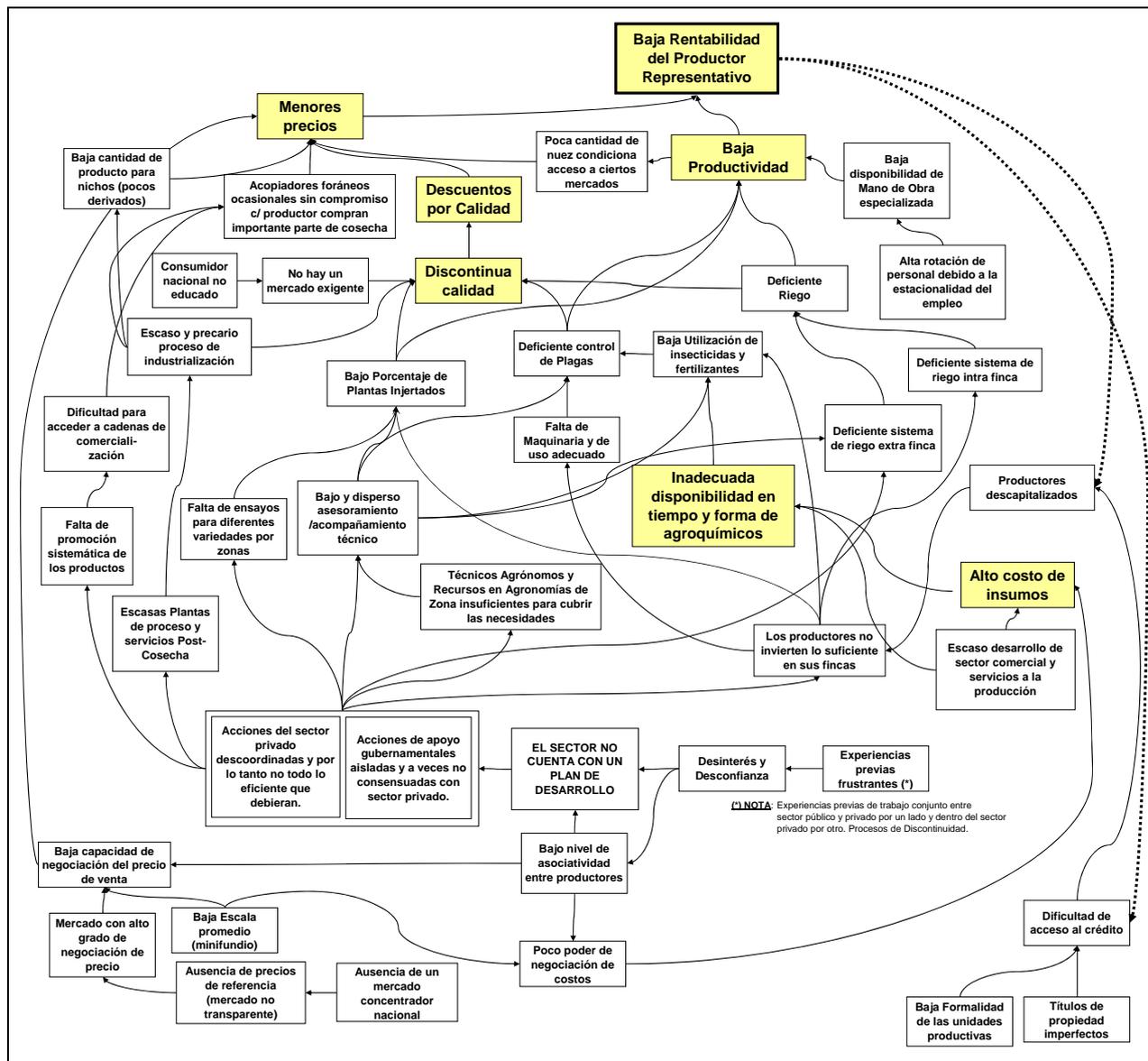
De esta euforia inicial, el inversor comienza a descubrir ciertas realidades de las instituciones que ya fueron descriptas en distintas partes del documento. La manera aislada de trabajar entre las distintas entidades, la sensación de una excesiva burocracia, la dificultad de encontrar parcelas con títulos perfectos para su compra, con derecho a turnos de riego, como también que la información productiva no presenta el grado de detalle para una buena toma de decisión para la puesta en marcha del emprendimiento.

Si la actividad fuera asociada al agro, siendo posible realizarla en centro urbanos, en ese caso desaparece el inconveniente relacionado a la propiedad del terreno. Para aquellos que ya vienen emprendiendo en la provincia, ya conocen estas debilidades institucionales, por lo que en general terminan adaptándose a las mismas.

IX. Arbol de Realidad Actual

El siguiente gráfico detalla el Arbol de Problemas o de Realidad Actual analizado en este trabajo y presentado en el primer foro sectorial.

Gráfico 42: Árbol de realidad actual



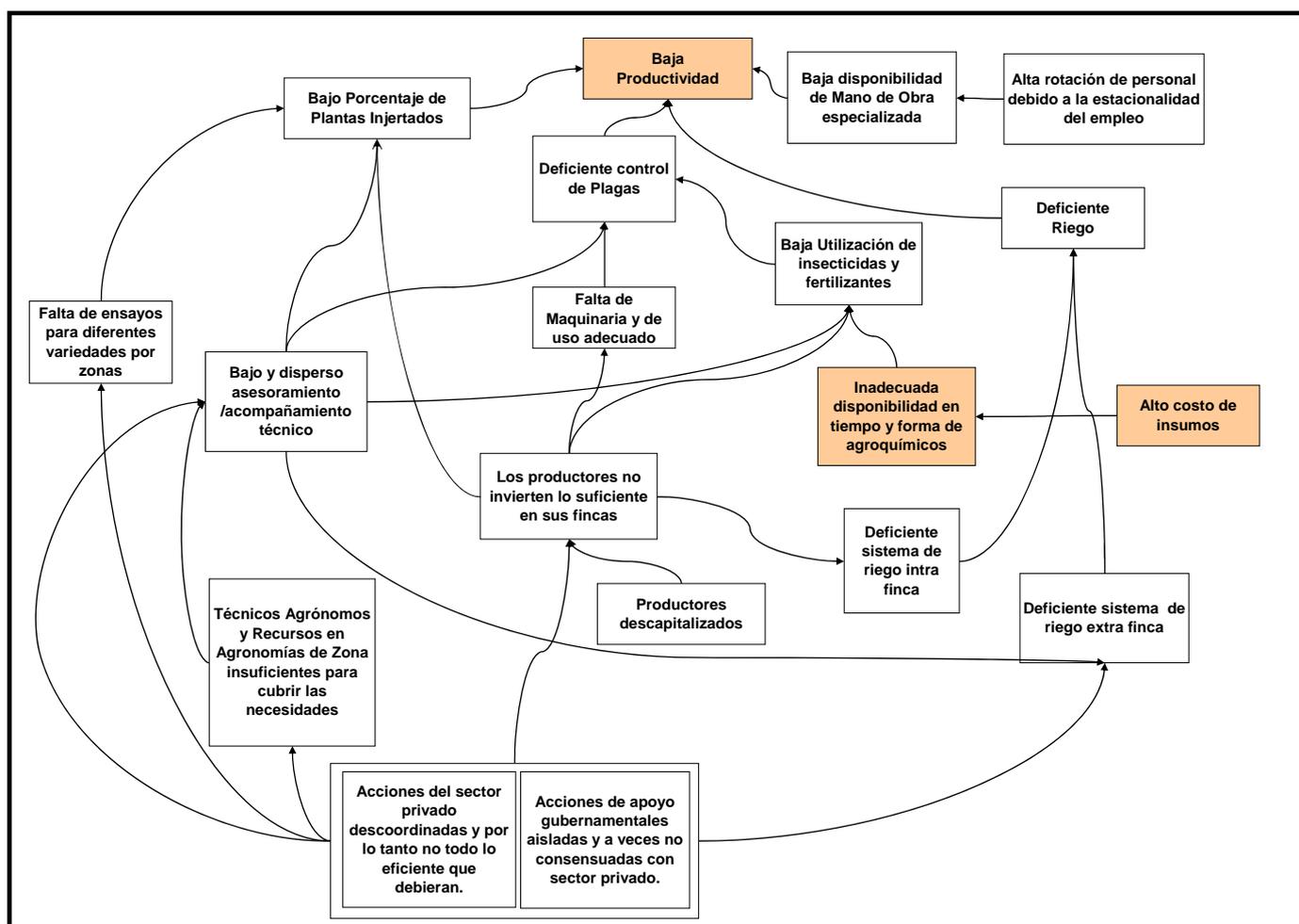
Se observa que la conclusión final y sobresaliente de la problemática sectorial es la **“baja rentabilidad del productor representativo”**. A este punto se llega a través de una secuencia de acciones e inacciones de los actores involucrados en el sector.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Realizando una lectura desde la parte inferior se puede apreciar cómo un efecto indeseable lleva a producir uno o más efectos indeseables, que concluyen en la mencionada baja rentabilidad del productor promedio del sector.

Se resaltan en el gráfico efectos indeseables considerados más sobresalientes tales como: menores precios, descuento por calidad, baja productividad, discontinua calidad, inadecuada disponibilidad en tiempo y forma de agroquímicos y alto costo de Insumos. Para una mejor comprensión del árbol de realidad actual, los siguientes gráficos detallan aspectos parcializados del mismo.

Gráfico 43: Vista parcial del árbol de realidad actual: Baja Productividad



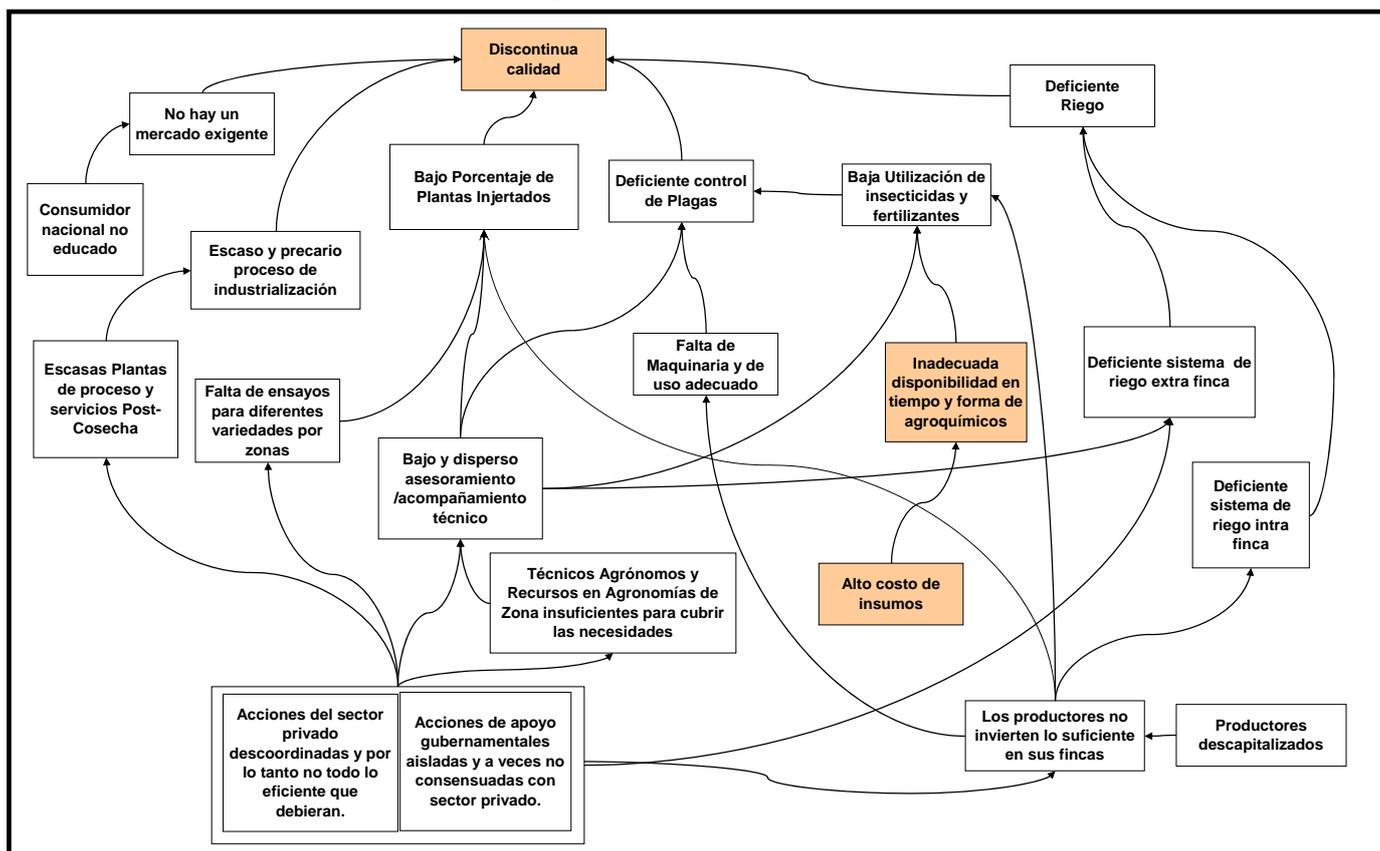
La “baja productividad” es uno de los efectos indeseables que accionan directamente en la baja rentabilidad del productor. Impactan directamente en dicha baja productividad el bajo porcentaje de plantas injertadas, el deficiente control de plagas, el deficiente riego y la baja disponibilidad de Mano de Obra especializada.

Cabe destacar que al buscar efectos indeseables iniciales que desencadenen en los problemas ya mencionados surgen como factores indeseables primarios

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

significativos las “acciones del sector privado en forma desordenada y por lo tanto no del todo eficientes” junto a “acciones de apoyo gubernamentales aisladas y a veces no consensuadas con el sector privado”.

Gráfico 44: Vista parcial del árbol de realidad actual: Calidad



La “discontinua calidad”, se refiere a la poca y discontinua entrega de producto bajo una calidad exigida por un mercado exterior o mercado local. Impactan directamente en la discontinua calidad, la falta de un mercado exigente, el bajo porcentaje de plantas injertadas, el deficiente control de plagas y un deficiente riego.

El “logro de menores precios” es consecuencia directa de la baja cantidad de producto para nichos, la compra de una parte importante de la producción por parte de comparadores ocasionales, los descuentos por calidad, la poca cantidad de nuez y la baja capacidad de negociación del precio de venta.

X. Validación del Diagnóstico y Agenda

A. Introducción

La realización de dos talleres sectoriales con actores públicos y privados involucrados en el sector permitió entre otras cosas:

- Introducir a dichos actores en el proceso sectorial.
- Destacar la importancia de una agenda sectorial con acompañamiento público pero con liderazgo privado (involucrar a los actores).
- Validar aspectos del diagnóstico.
- Consensuar acciones macro que enmarcarán la agenda.
- Obtener acciones específicas para las acciones que enmarcan la agenda.
- Vincular al sector en forma directa con la Secretaria del Agua y del Ambiente de la Provincia de Catamarca.

El presente capítulo detalla parte de la validación realizada durante los talleres y el avance realizado en la construcción de una agenda sectorial provincial.

B. Validación de aspectos del diagnóstico

Durante el primer taller sectorial, realizado en San Fernando del Valle de Catamarca el 8 de Julio de 2008, se solicitó a los participantes (36 personas), que listaran en forma anónima los tres principales efectos indeseables (dificultades, trabas o molestias) que impiden o dificultan el mejor desarrollo propio o de terceros de emprendimiento nogaleros en la provincia. Surgieron 85 efectos indeseables. Dichos efectos indeseables han sido agrupados en ocho aspectos generales. El Cuadro 85 resume dichos aspectos.

Más del 50% de los encuestados, consideró algún aspecto comercial como uno de los principales factores indeseables. Dentro de estos aspectos, se enumeró la presencia de intermediarios que absorben la mayoría del margen logrado en toda la cadena, un bajo precio al productor, falta de información de mercado, sistemas deficientes de comercialización, baja cooperación en este aspecto entre los productores.

Casi el 40% de los encuestados consideró algún aspecto cultural de producción como uno de los principales factores indeseables, se enumeró principalmente la baja

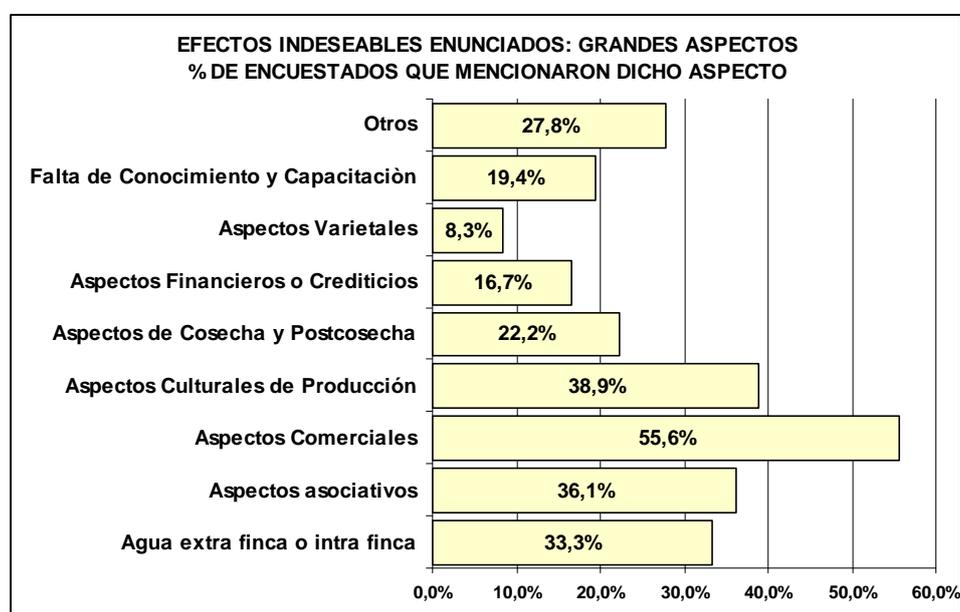
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

productividad y problemas generales que afectan a la misma junto a la calidad de la nuez.

Un 36% de los encuestados consideró la falta de marcos asociativos como un factor indeseable importante en sí mismo. Un 33% consideró la falta de agua extrafina o su manejo intrafina como factor indeseable fundamental.

Baja calidad de cosecha y postcosecha, falta de conocimiento y capacitación, bajo acceso al crédito (o problemas financieros de productores) y aspectos que apuntan al marco de plantación, fueron también enunciados como factores indeseables fundamentales.

Cuadro 85: Efectos indeseables enunciados: Grandes temas enunciados



Cabe destacar que todos los efectos indeseables coinciden conceptualmente con algún aspecto enunciado en el Árbol de realidad actual.

C. Acciones macro que enmarcan la Agenda

Como fuera mencionado en el análisis del árbol de realidad actual, las causas directas de la baja rentabilidad del productor representativo son la baja productividad (kilogramos por hectáreas), los bajos precios al productor¹⁰⁶ (pesos recibidos por

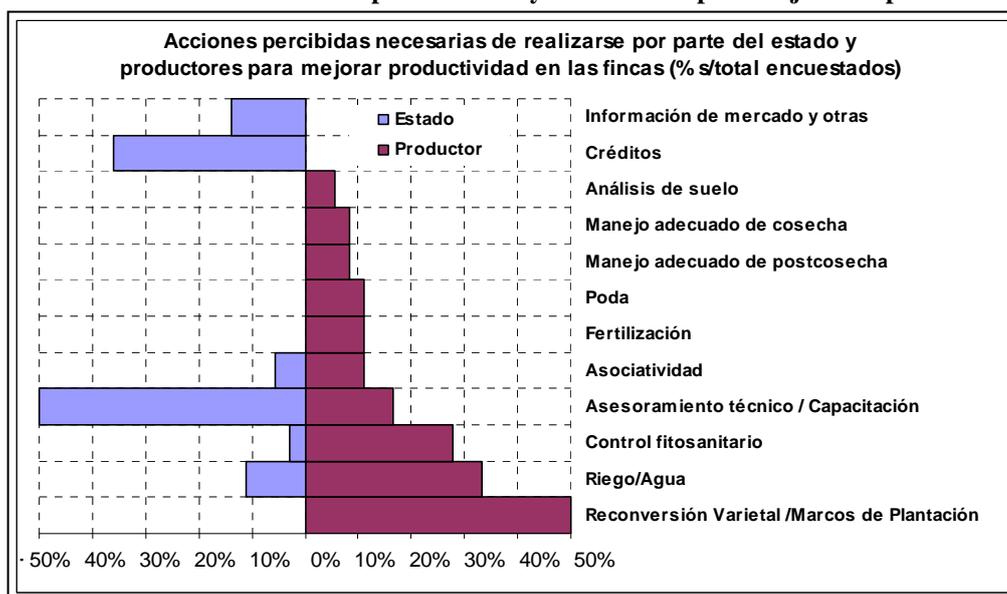
¹⁰⁶ Los precios percibidos por el productor resultan bajos comparados con los que paga el consumidor final del producto. Si bien, debido a problemas en la calidad de la nuez, el precio al productor resulta bajo, es percibido por los mismos que los precios pagados en finca por nueces de calidad y variedades demandadas por el mercado permiten una adecuada rentabilidad de la actividad.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

kilogramo de nuez), la baja calidad comercial de la nuez y los altos costos y baja disponibilidad de insumos.

Durante el primer taller se elaboró una dinámica de trabajo de entrevistas múltiples con el fin de recabar de los actores, acciones a realizarse por parte de los productores o del estado para mejorar los cuatro aspectos mencionados. Los siguientes cuatro cuadros detallan dichas acciones percibidas necesarias por parte de los encuestados (36 participantes).

Gráfico 46: Acciones a realizar por el Estado y Productores para mejorar la productividad



Respecto de las acciones que debe encarar el Gobierno para mejorar la productividad de las fincas, el 50% de los encuestados apuntó a acciones de asesoramiento técnico y capacitación. Más del 35% apuntó hacia acciones tendientes a mejorar el crédito a productores. Casi un 15% mencionó acciones que mejoren la información de mercado y otras y más de un 10% solicitó acciones que mejoren la disponibilidad y uso de agua.

Respecto de las acciones que debe encarar el privado, el 50% de los encuestados apuntó a acciones de reconversión varietal (cambio de marcos de plantación), más del 30% apuntó a mejorar el uso intrafinca del agua y más del 25% mencionó acciones de control fitosanitario, más de un 15% sugirió acciones de autoasesoramiento. Surgieron asimismo necesarias acciones específicas que mejoren la asociatividad, la fertilización, la poda, el manejo adecuado de cosecha y de postcosecha y el análisis de suelo.

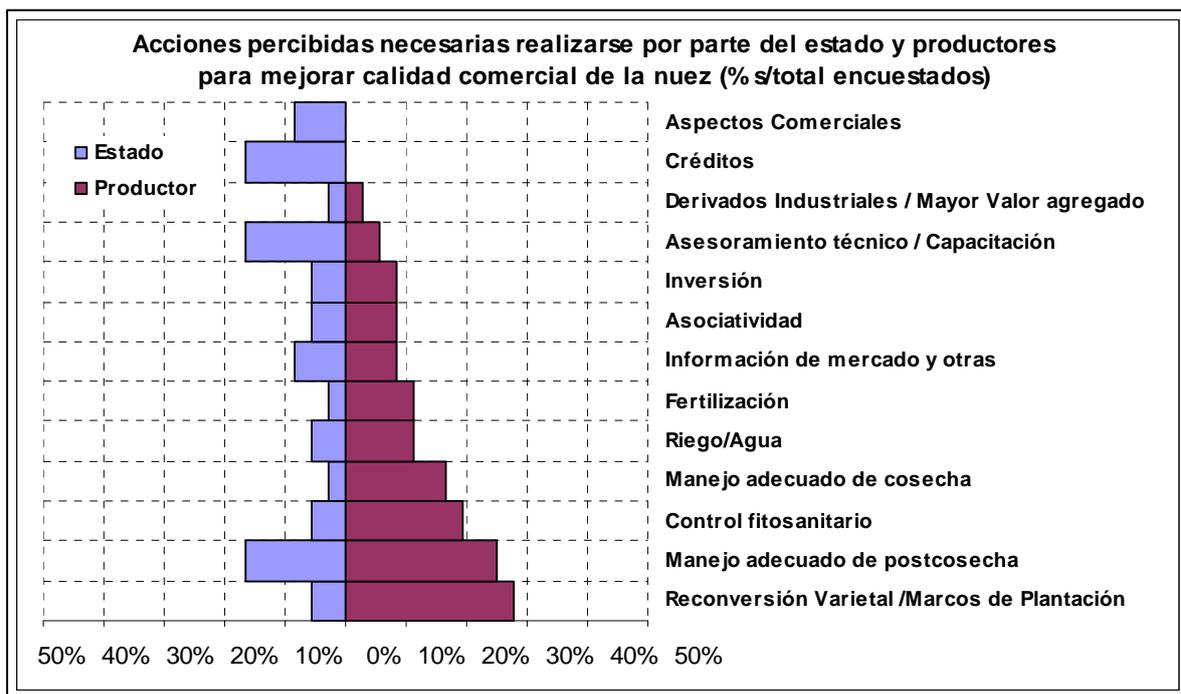
Respecto de las acciones que debe encarar el Gobierno para mejorar la calidad comercial de la nuez de Catamarca se destacan acciones que contribuyan al manejo

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

adecuado (mecanizado) de la postcosecha, a la asistencia técnica/capacitación de los productores, a la creación y otorgamiento de líneas de crédito especiales y a acciones comerciales específicas. Se pidió asimismo acciones de inversión específicas sectoriales, acciones que contribuyan a la asociatividad, al correcto manejo de aspectos culturales de producción, a la provisión de agua extrafina y a la reconversión varietal.

Respecto de las acciones que debe encarar el privado para mejorar la calidad comercial de la nuez, más del 25% de los encuestados apuntó a acciones de reconversión varietal (cambio de marcos de plantación) y manejo adecuado (quizá mecanizado) de postcosecha. Más del 15% mencionó acciones de control fitosanitario y manejo adecuado de cosecha y más de un 10% señaló acciones de manejo adecuado de riego intrafinca y fertilización. Fueron mencionadas también acciones que generen información de mercado, posibiliten acciones asociativas e inversiones intrafinca.

Gráfico 47: Acciones del Estado y Productores para mejorar la calidad comercial de la Nuez



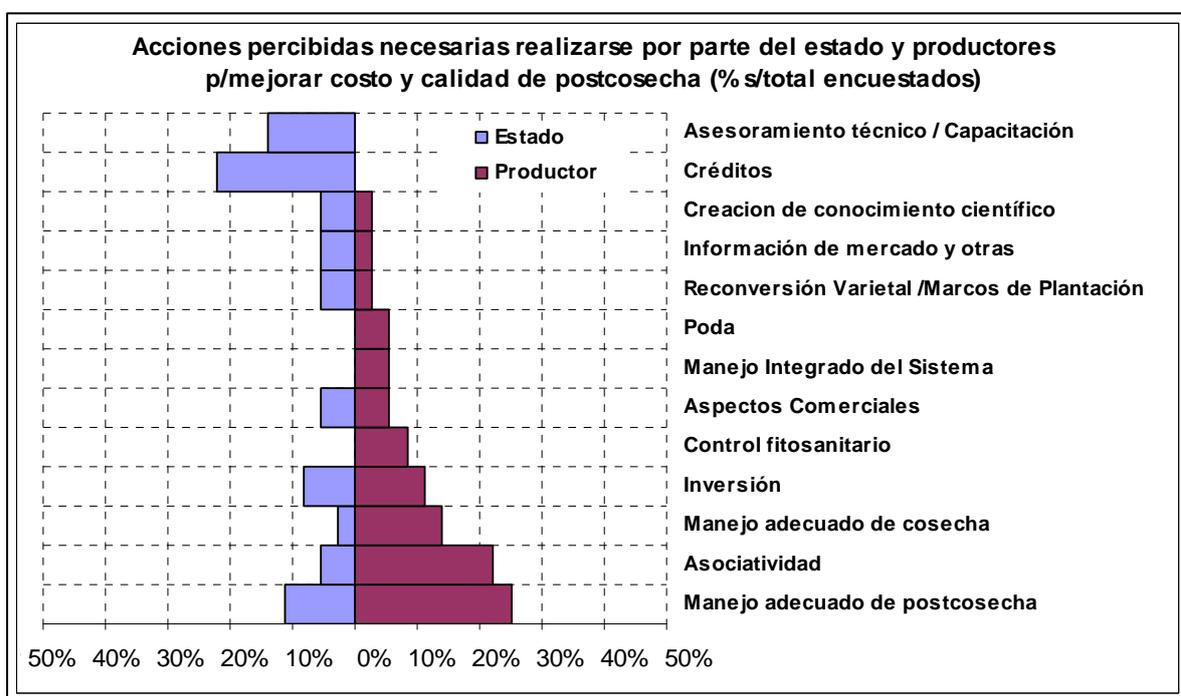
Respecto de las acciones que debe encarar el Gobierno para mejorar el costo y calidad de la postcosecha de nuez en Catamarca se destacaron acciones de asesoramiento técnico y capacitación, acciones que posibiliten créditos para la inversión privada en postcosecha e inversión pública en infraestructura y tecnología de postcosecha. Surgieron asimismo necesarias acciones que posibiliten la creación de conocimiento científico, la información de mercado, la reconversión varietal, el manejo

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

adecuado (mecanizado) de cosecha y que mejoren aspectos comerciales (como identificar nichos específicos para la calidad actual).

Respecto de las acciones que debe encarar el privado para mejorar el costo y calidad de postcosecha, más del 20% de los encuestados apuntó a acciones que permitan el manejo mecanizado de la misma y mejoren los marcos de asociatividad (herramienta a vez útil para generar acciones correctivas). Más de un 10% mencionó acciones que permitan el manejo mecanizado o más eficiente de la cosecha (infraestructura y tecnología).

Gráfico 48: Acciones del Estado y Productores para mejorar el costo y calidad de la postcosecha

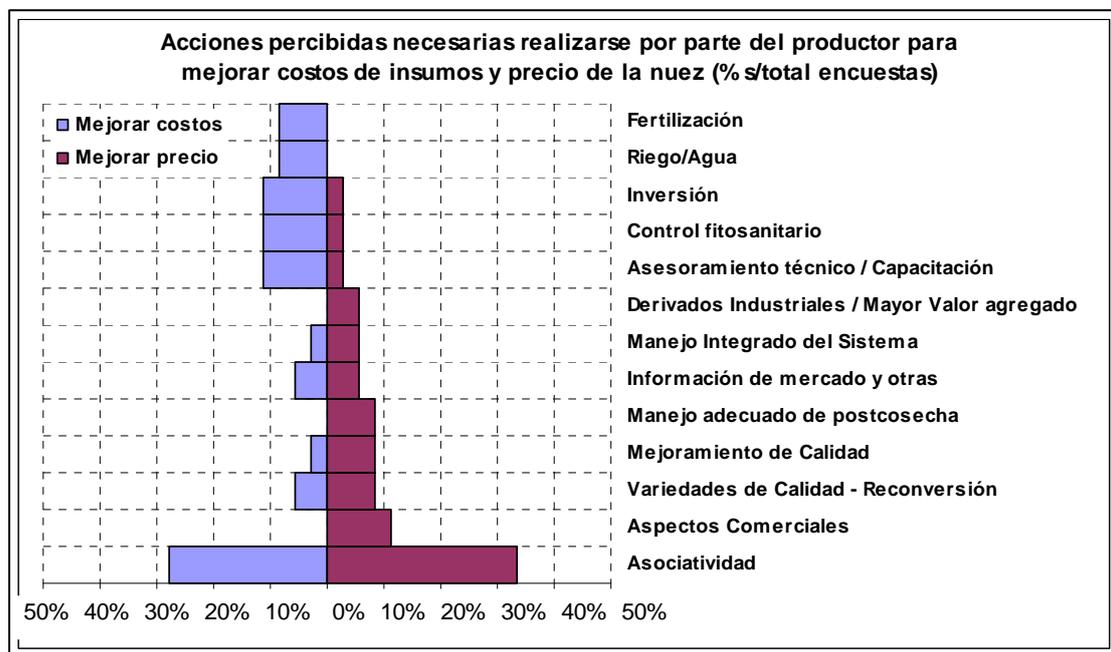


Respecto de las acciones que deben encarar los productores para mejorar los costos y disponibilidad de los insumos, se destacan acciones que faciliten la asociación de productores (los mismos podrán realizar compras con economías de escala). Otras acciones significativas son la capacitación, un correcto control fitosanitario y la inversión intrafinca.

Respecto de las acciones que deben encarar los productores para mejorar su precio de venta, más del 30% de los encuestados apuntó a acciones de asociación. Se destacan también acciones comerciales para transparentar el mercado, reducir la utilización de intermediarios y lograr acuerdos de precio. Casi un 10% de los encuestados, apuntó hacia acciones que permitan reconversión de variedades, mejoramiento de calidad y manejo adecuado de postcosecha.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 49: Acciones del Productor para mejorar costos y disponibilidad de insumos y precio de venta de la Nuez



1. Conclusiones de Acciones Macro

Las acciones macro a las que apuntaron los actores convocados durante el primer foro se enmarcaron en ocho grandes temas: el asesoramiento técnico y la capacitación, la disponibilidad de créditos específicos, un marco de asociatividad como herramienta facilitadora de varias acciones, la disponibilidad de agua extra finca, la reconversión varietal, la mejora en labores culturales de producción (incluye riego intra finca), la mejora en cosecha, postcosecha y en aspectos comerciales.

Gráfico 50: Principales inquietudes del primer taller



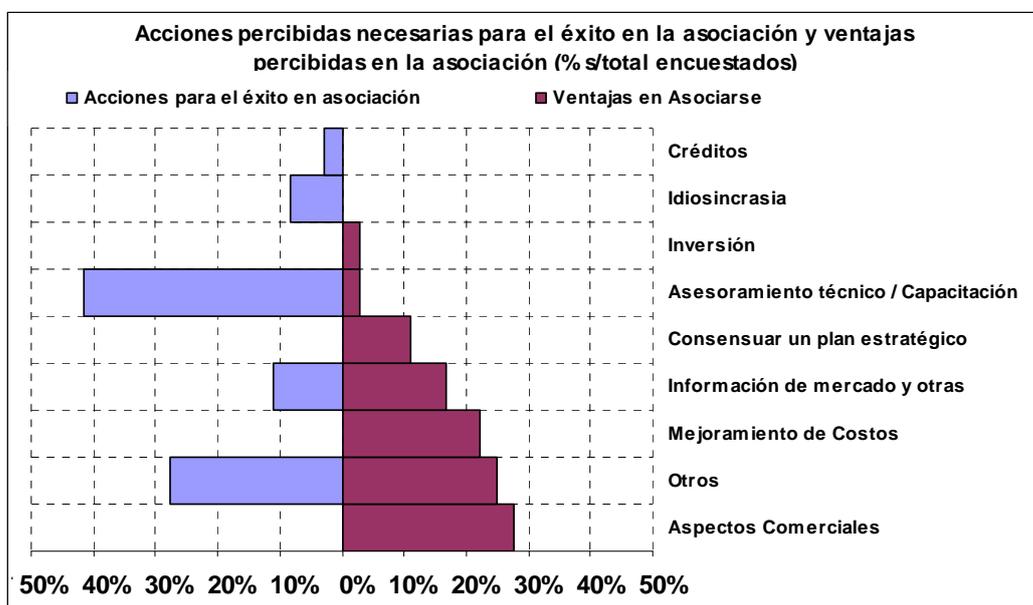
CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Durante el segundo taller se presentaron las conclusiones anteriores para ser convalidadas nuevamente. Las mismas fueron ratificadas.

Como ya fuera mencionado, con anterioridad al primer taller (durante la realización de la etapa de diagnóstico y durante el armado del árbol de realidad actual) se anticipó que la falta de asociación entre los actores del cluster era una limitante al desarrollo sectorial. Durante el primer taller se preguntó a los actores del mismo bajo la metodología de entrevistas múltiples cuáles consideraban que eran las ventajas de asociarse y qué acciones deben realizarse para que los esquemas asociativos propuestos sean exitosos.

El Gráfico 51 muestra que más del 45% de los encuestados estimó que para una asociación exitosa debe haber con anterioridad capacitación/asesoramiento a los interesados (principalmente en Gerenciamiento de asociaciones, jornadas de consenso de problemas y necesidades, comercialización en escala y en forma asociada), debe cambiarse la ideosincrasia del productor (la capacitación apoyará esta acción), debe generarse información (reuniones de intercambio entre productores).

Gráfico 51: Acciones para el éxito en la asociación y ventajas de la misma



Más del 25% de los encuestados estima que una asociación generará ventajas en aspectos comerciales. Más de un 20% estima que mejorarán los costos. Se podrá asimismo generar mejor información y hasta un plan estratégico sectorial.

D. Acciones específicas para los ejes macro que enmarcan la Agenda

1. Introducción

A los fines de lograr una agenda con acciones específicas, durante el segundo taller (realizado en SFV de Catamarca el 12 de Agosto de 2008) se solicitó a los participantes que trabajen en comisiones en cuatro de los ocho ejes mencionados en el Gráfico 50: Reconversión Varietal /Marcos de Plantación, Labores Culturales de Producción, Cosecha y Postcosecha y Aspectos Comerciales. Dada la significación de la temática de riego extrafinca (disponibilidad de agua), este tema será tratado en forma especial por la Secretaría del Agua y del Ambiente de la Provincia y por zona, atendiendo a las necesidades de cada una.

Los ejes de Asesoramiento técnico y Capacitación, Asociatividad y Créditos, constituyen ejes transversales a los primeros cuatro ya mencionados, de modo que se les solicitó a las cuatro comisiones que tuvieran en cuenta a los mismos al diseñar acciones concretas para su tema. El siguiente cuadro detalla el abordaje que se realizó por comisión durante el segundo taller.

Gráfico 52: Abordaje del segundo taller en cuatro comisiones



**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Para los cuatro ejes principales detectados, se solicitó a comisiones especiales durante el segundo taller que definieran acciones específicas para su abordaje, prioridad de dichas acciones, quiénes son los actores involucrados en dicha acción de modo de asignar responsabilidades, cuál es el alcance de la acción en el tiempo, que obstáculos pueden existir para la implementación de las acciones específicas detalladas y posibles soluciones para superar dichos obstáculos.

2. Acciones referentes a Reconversión Varietal y Marco de Plantación

El siguiente cuadro resume las acciones específicas sugeridas por la comisión especial referente a Reconversión Varietal y Marcos de plantación¹⁰⁷.

Cuadro 86: Reconversión Varietal / Marco de Plantación: Acciones propuestas

Acción	Prioridad	Actores Involucrados	Alcance de la acción en el tiempo	Obstáculos en implementar la acción	Soluciones a los obstáculos
Identificación del " Material Genético ", incluyendo los no conocidos que tienen potencial y no están difundidos.	Alta	Estado provincial y nacional (SENASA – INASE – Institutos de investigación)	Corto a Mediano Plazo	Disponibilidad y saneamiento ¹⁰⁸ .	Creación de un centro de provisión de material saneado y controlado ¹⁰⁹ .
Conservación del " Material Genético " en la zona (contar con cámaras de frío) ¹¹⁰ .	Alta	Estado provincial, asociaciones de productores	Corto Plazo	Presupuestario.	Trabajar articuladamente entre Estado y organizaciones. Búsqueda de financiamiento
Potenciar el " Banco de Germoplasma " del INTA ¹¹¹	Alta	INTA (Unidad Integrada).	Mediano a Largo Plazo	Presupuestario	Asignación de recursos (decisión política)

¹⁰⁷ Un comentario generalizado en el taller al tratar el punto de recambio varietal es que el obstáculo más grande que se percibe es la limitación del uso y disponibilidad del agua para riego. Si no se cambia el sistema de riego y se invierte fuertemente en el mismo, los productores sostienen que no hay posibilidad de lograr un recambio varietal.

¹⁰⁸ Se refiere a tener plantas madres sanas e identificadas antes de la poda y del invierno para guardar las estacas con yemas sanas.

¹⁰⁹ Este es un tema de interés e injerencia del INTA por su trabajo realizado de injertación en la Provincia.

¹¹⁰ Para poder injertar luego de transcurrido el invierno, se debe conservar el material en frío para mantener dormidas las yemas y al injertarlas recién se activan, dando lugar a las futuras ramas.

¹¹¹ El Banco de Germoplasma existe en la EEA INTA Catamarca y posee una baja asignación de dotación. Se requiere para su éxito un mayor presupuesto y alto compromiso político.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Identificación, registro y certificación de los Viveros existentes ¹¹² . Controles sanitarios reales y estrictos.	Alta	Estado (SENASA, INASE, Dirección de Agricultura)	Corto Plazo	Presupuestario por parte de los organismos de control.	Trabajar articuladamente
Proyectos integrales de Recambio Varietal (teniendo en cuenta las dificultades de las plantaciones viejas, incorporación de tecnología, manejo adecuado, disponibilidad de crédito)	Alta	Productores, Estado provincial y municipal	Mediano Plazo	Formulación de proyectos. Esto sería que en función de lo que se está haciendo bien con buenos resultados armar un método de producción o una guía adecuada a cada lugar.	Capacitación de técnicos. Mas que capacitación de técnicos es tomar las experiencias regionales de buenos productores.
Identificación de "Fincas Demostrativas" para definir destinos de producción.	Alta	Productores, Estado provincial	Corto a Mediano Plazo	Organización	Apoyos locales
Crear Campos o Estaciones Experimentales para distintos ensayos ¹¹³ .	Alta	Estado provincial	Mediano a Largo Plazo	Falta de decisión política. Falta claridad en la propuesta por parte de los interesados. Falta de visión federal en las políticas.	Decisión política. Organización de productores
Concientizar al productor de la importancia de la adquisición de "Material Identificado" .	Alta	Estado y productores	Mediano Plazo	Cambio de mentalidad.	Capacitación y formación.

3. Acciones referentes a Labores Culturales de Producción

El siguiente cuadro resume las acciones específicas sugeridas por la comisión especial referente a Labores Culturales de Producción.

Cuadro 87: Labores Culturales de Producción: Acciones Propuestas

Acción	Prioridad	Actores Involucrados	Alcance de la acción en el tiempo	Obstáculos en implementar la acción	Soluciones a los obstáculos
Mejorar el riego con "Sistemas Presurizados" .	Alta	Estado y productores	Corto a Mediano Plazo	Alto costo de inversión. La Ley de agua no es adecuada para este tipo de riego. Falta de conocimiento de los	Créditos accesibles. Asociación entre productores. Entrega del agua a finca por caudal y no por turno.

¹¹² Este registro y control se realiza en la provincia con los viveros de olivo, sin embargo se puede hoy en día vender plantas sin estar registrado. Existen incluso grandes empresas que no piden certificado o constancia de calidad o sanidad.

¹¹³ Marcos de plantación en función de la disponibilidad de agua, dedicación a la finca, etc.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

				beneficios.	
Realizar "Perforaciones" para aumentar el caudal de riego.	Alta	Estado y productores	Corto Plazo	Altos costos y Profundidad de las Napas ¹¹⁴ .	Prioridad del estado
Capacitar a Productor y Empleados en los Sistemas de Riego ¹¹⁵	Alta	Estado	Corto Plazo	Falta de técnicos en las zonas de producción	Contratar empresas privadas especialistas en el tema. Salidas al campo mas asiduas de los técnicos del estado.
Realizar "Análisis" de suelo y foliares	Alta	Estado	Corto a Mediano Plazo	Lejanía y alto costo de los laboratorios	Transporte adecuado de las muestras
Realización de "Controles Fitosanitarios"	Alta	Estado y productores	Corto Plazo	Maquinarias no disponibles (obsoletas). No se realiza en tiempo y forma la campaña. Falta acción conjunta entre Productor y Estado.	Asociarse. Coordinar Momentos óptimos. Reparar y renovar maquinarias.
Control de Malezas (mecánicos y químicos)	Alta	Productores	Corto Plazo	Altos Costos. Escasas desmalezadoras.	Asociación para la compra de herbicidas y maquinarias (un productor podría comprar maquinarias y vender el servicio otros).
Realización de "Poda" adecuada	Alta	Estado	Corto Plazo	Costo del personal técnico Falta de asesoramiento.	Formar y capacitar a los productores. Disponer de mas técnicos para el asesoramiento
"Fertilización"	Alta	Productores	Corto Plazo	Alto costo. Falta de Insumos en tiempo y forma. Altos fletes.	Asociarse. Realizar la gestión en forma oportuna.

4. Acciones referentes a Cosecha y Postcosecha

El siguiente cuadro resume las acciones específicas sugeridas por la comisión especial referente de Cosecha y Postcosecha.

Cuadro 88: Cosecha y Postcosecha: Acciones Propuestas

Acción	Prioridad	Actores Involucrados	Alcance de la acción en el	Obstáculos en implementar la acción	Soluciones a los obstáculos
--------	-----------	----------------------	----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

¹¹⁴ Se debe realizar una inversión significativa en la perforación. Posteriormente, el costo de funcionamiento también es significativo.

¹¹⁵ La ley de agua habla de derechos, no de volúmenes y caudales. Solo en los sistemas de colonias se habla de volumen de agua.

Un punto crítico discutido es el buen manejo del agua en época de abundancia para su posterior utilización en épocas de escasez. El obstáculo para esto es la alta inversión que requiere el almacenamiento del agua. Otro recurso importante a tener en cuenta es el agua del subálveo que se pierde. Se sugirió en el taller su recupero y asignación de valor de canon superior (al canon normal) por su uso.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

			tiempo		
Contar con un "Paquete Tecnológico Adecuado" (cosecha mecanizada, secado en horno y almacenamiento adecuado) ¹¹⁶ .	Media	Estado y productores	Mediano a Largo Plazo	Resistencia al cambio. Falta de capacitación, información y recursos (mano de obra y capital).	
Generar "Acciones Asociativas" que favorezcan la implementación del paquete tecnológico.	Alta	Estado y productores	Corto a Mediano Plazo	Recelo, desconfianza, falta de conciencia cooperativista.	Generar células de experiencias.
Capacitación y transferencia hacia y entre productores.	Alta	Estado y productores	Corto a Mediano Plazo	Reticencia de los productores. Empatía de los técnicos del estado.	Mostrarles experiencias exitosas. Con capacidad para llegar al productor. Manuales de prácticas. Jornadas de campo.
Generar "Registros" de temperatura, humedad, condiciones de almacenamiento ¹¹⁷ .	Alta	Productores ¹¹⁸ .	Corto Plazo	Falta de hábito	Mostrarle al productor los beneficios de dichos registros.

5. Acciones referentes a Aspectos Comerciales

El siguiente cuadro resume las acciones específicas sugeridas por la comisión especial referente de Aspectos Comerciales.

Cuadro 89: Aspectos Comerciales: Acciones Propuestas

Acción	Prioridad	Actores Involucrados	Alcance de la acción en el tiempo	Obstáculos en implementar la acción	Soluciones a los obstáculos
--------	-----------	----------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------

¹¹⁶ Almacenamiento y parking adecuado para sus diversas formas (con cáscara y sin cáscara, envasado al vacío o en atmósfera controlada). Las cosechadoras mecánicas que se sugirieron son las vibradoras de ramas, que se juntan en media sombra, va al canasto, a la bolsa, a la lavadora, despelonadora, secadora y almacenado. Estas cosechadoras son muy seguras ya que el cosechador está atado con un arnés. Estas cosechadoras pueden utilizarse también para podar ramas finas. Todos coinciden en que no puede eficientizarse la cosecha, el secado y el almacenamiento si no está resuelto el problema de riego.

¹¹⁷ Se comenta que las nueces son almacenadas por más de seis meses en Catamarca en la zona productora se disparan los picos de rancidez, cambios de color y sabores con lo cual es muy importante la atmósfera donde se almacenan y conservan las nueces. Con condiciones de humedad y almacenamiento controladas especiales se puede evitar la generación de microtoxinas y llevar las buenas condiciones de la nuez a un mayor período de tiempo. El estado puede intervenir en la capacitación, compilación y utilización de registros.

¹¹⁸ Nota: si bien no surgió en el taller, parte del equipo técnico considera que el registro debe ser monitoreado por el INTA de modo de brindar información a futuros inversores.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Fomentar el "Consumo de Nuez", para evitar estacionalidad ¹¹⁹ . Procurar disminuir los márgenes de comercialización de las grandes cadenas.	Alta	Estado Provincial y de otras provincias. Productores	Largo Plazo	Recurso económico. Asegurar el productor y su disponibilidad.	Buscar aportes del CFI.
Blanqueo de actividad (venta con tarjeta de crédito, acceso a financiamiento). ¹²⁰	Media	Estado y productores	Largo Plazo	Barrera cultural. Dificultad Financiera.	
Apertura de casa de Brasil (Rio Grande do Sul), para venta de un mix de productos de la Provincia.	Media	Municipios, Estado Provincial y Productores	Largo Plazo	Dificultad financiera. Cooperación entre actores.	
Estudio de mercado para Brasil y México	Media	Estado Provincial. Cancillería	Corto Plazo		
Poner en condiciones quebradores en la provincia para poder exportar.	Media	Estado	Corto Plazo		
Dar a conocer las normas de SENASA para exportar	Alta	Estado	Corto Plazo		
Programa de desarrollo de proveedores para packing, envasado y otros.	Alta	Estado, productores e Industriales	Corto a Mediano Plazo		

Cabe mencionar que durante el segundo taller, se observó una dificultad especial en el grupo que analizaba aspectos comerciales para generar acciones específicas. Esto es consistente con su dificultad o falencia ya mencionada (y que figura en el Cuadro 85) respecto a abordar la problemática comercial.

6. Agua Extra Finca

Durante los dos talleres realizados los actores del sector pudieron dialogar con el Secretario de Agua y del Ambiente de la Provincia y con el Director Provincial de Riego. Los principales avances de las reuniones fueron los siguientes:

- Se propuso articular una agenda de trabajo a partir del mes de agosto para compatibilizar la demanda existente con los planes existentes a título oficial e ir

¹¹⁹ Se propone un plan de marketing para lograr esto.

¹²⁰ Se propone el establecimiento de un sistema de Warrants. En la actualidad no podría funcionar porque la actividad no está blanqueada y el sistema de Warrants requiere una actividad formalizada.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

realizando los ajustes necesarios para hacer el mejor aprovechamiento posible de las políticas públicas. La propuesta para el sector nogalero es organizar reuniones para tratar específicamente la problemática en cada uno de los lugares. La idea es tratar de canalizar por las organizaciones de productores que están trabajando en el tema Agua (los Consorcios de Riego o entidades cooperadoras). Existen experiencias exitosas en Los Ángeles con el Consorcio del lugar.

- Una de las claves para poder aumentar la superficie de producción es eficientizar el uso del agua dentro de la finca.
- Deben respetarse los derechos de agua (algunos productores plantan sobre territorios sin derecho de agua y luego culpan a Riego por no otorgarles los derechos). Hoy se está cortando el agua de quienes no pagan (tienen el 92% del padrón al día).

E. Análisis de Involucrados del Sector

Durante el segundo foro, se realizó una encuesta a los actores presentes para relevar dos aspectos salientes:

- El grado de **acuerdo** con la iniciativa de crear y mantener un Foro Sectorial Participativo Permanente (público – privado) para definir, gestionar y concretar una Agenda de políticas y acciones estratégicas para el desarrollo sectorial.
- La percepción de los actores convocados de si su opinión y participación activa en el Foro Nogalero tendría **incidencias en las decisiones y acciones** estratégicas que se tomen y concreten para el sector.

De los actores relevados, el 65% apoya muy fuertemente la iniciativa del foro Sectorial Permanente Público Privado. Cabe destacar, que de dichos actores, solo un 27% no considera que su opinión y participación activa en el foro tendrá una alta o mediana incidencia en las decisiones y acciones estratégicas del sector.

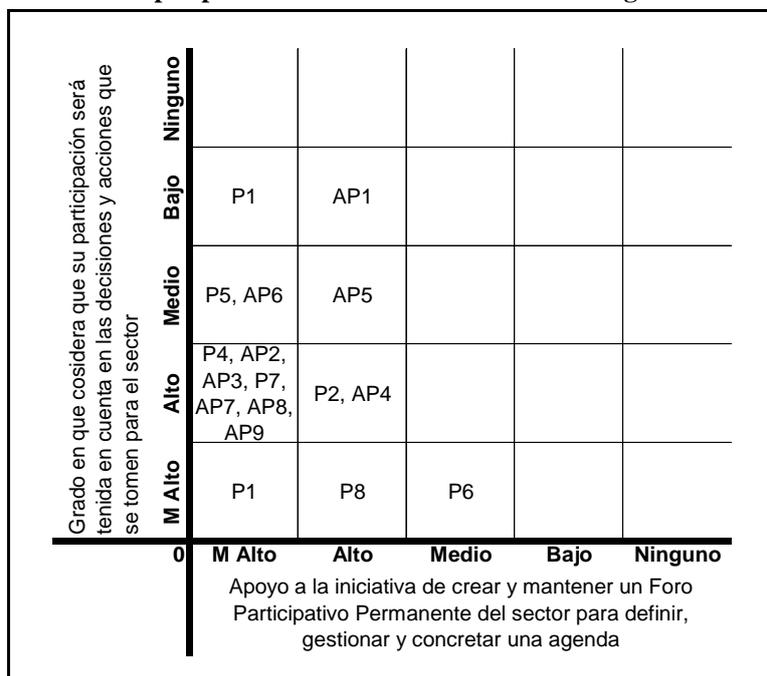
Un 29% de los actores relevados apoya fuertemente la iniciativa del foro. De este grupo solo un 40% no considera que su opinión y participación activa tendrá incidencia en las decisiones y acciones estratégicas del sector.

El siguiente gráfico representa un mapeo de los actores relevados en cuanto a estos dos ejes mencionados¹²¹.

¹²¹ Los actores han sido clasificados en Privados (P) y Agentes Públicos (AP). Se cuenta con los nombres de los mismos pero se ha decidido no identificarlos en este trabajo. Algunos de los Agentes públicos

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Gráfico 53: Mapeo político de los Actores asistentes al segundo taller¹²²



Nota: P: Productor – AP: Agente Público

pueden ser productores o consultores independientes, pero se los ha tomado como AP para este análisis puesto que asistieron en carácter de representantes de una institución.

¹²² Cabe mencionar que aproximadamente, solo el 50% de los participantes al taller llenaron la encuesta.

XI. Anexos

A. Caracterización del Producto y Derivados

1. Propagación del Nogal

a) Propagación Vegetativa

Los nogales se propagan en los viveros por injerto de púa y por yemas. El injerto por yema sobre el nogal negro se hace para que quede una corta sección de tronco en éste, lo que disminuye el peligro de quemaduras por el sol y la entrada de hongos de raíz.

Cuando el tronco tiene unos 2,5 cm. de altura se descalza con una azada unos 5 cm. a 10 cm. y la púa se injerta en el pie debajo del nivel del terreno. Se ata bien, se cubre con emulsión asfáltica y se vuelve a cubrir con tierra esta región. Las plantas así injertadas en el vivero se mantienen un año más formando un eje central, sin laterales, que se ata a una estaca de 2,5 cm. a 5 cm. por 2,4 m de alto.

El injerto de parche puede emplearse en plantas de vivero de crecimiento rápido de un año de edad. Conviene premadurar las yemas, quitando las hojas a la rama, dejando el raquis adherido, 10 días antes de sacar las yemas. Pueden usarse bandas plásticas o de goma para atar la yema firmemente al pie.

b) Propagación por semilla

Aunque no es muy empleado se eligen las nueces de un árbol bien conocido por su adaptabilidad a la región en la cual se cultiva y por la calidad de su producto. De las nueces se eligen las que han madurado primeras y una vez despojadas del cocón se estratifican en arena, para más tarde macerarlas y que se abra la cáscara. Se colocarán de dos a tres semillas por hoyo en viveros durante dos años hasta la aparición del pie.

2. Elección de los cultivares

Se distinguen variedades de brotación precoz y variedades de brotación tardía. Dentro de cada grupo se dividen a su vez en variedades con frutos de cáscara tierna y

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

variedades con frutos de cáscara dura, distinguiéndolas en subclases según se produzcan frutos comestibles o para extraer aceite.

Se prefieren las variedades de brotación tardía, teniendo en cuenta la rapidez del desarrollo y de la fructificación de la planta. Las nueces más ricas en aceite son las menos apreciadas para postre y tienen una cáscara muy dura y rellena.

En cuanto a la floración en el nogal se distinguen tres tipos de variedades:

- **Variedades protandras:** Son aquellas en las que la floración masculina es más precoz que la femenina.
- **Variedades homógamas:** Cuando las floraciones masculina y femenina coinciden en el tiempo.
- **Variedades protoginas:** Son aquellas en las que la floración femenina es más precoz que la masculina.

Interesan aquellas variedades que reúnan las características siguientes:

- En cuanto al árbol:
 - Brotación y floración adecuadas a la climatología de la zona, procurando que la variedad brote y florezca fuera del período de posibles heladas tardías. Debe presentar una dicogamia lo más atenuada posible.
 - Si son variedades protandras habrá que colocar unos cuantos árboles que sirvan de polinizadores a la variedad base de la plantación.
 - Recolección precoz, lo que favorece el proceso de comercialización.
 - Buena producción que haga rentable la plantación.
 - Resistencia a las plagas y enfermedades más comunes.
- En cuanto al fruto:
 - La forma debe ser aquella que corresponda a un índice medio de redondez comprendido entre 0,7 y 0,9.
 - El tamaño debe ser tal que los diámetros ventral y sutural sean mayores o iguales a 30 mm.
 - El rendimiento debe ser del 40% como mínimo.
 - Debe ser una nuez poco rugosa, sin rincones interiores y de mediana resistencia a la rotura.
 - Interesa que el color de la cáscara sea lo más blanco posible y que el de la almendra sea marrón claro.

Entre las variedades francesas destacan: Fernor, Franquette, Grandjean, Marbot, Corne, Mayette, Parisienne, Chaberte, Candelou, Meylannaise

Las variedades californianas, propias de climas mediterráneos, más adaptadas son: Serr, Chandler, Hartley, Vina, Tehama, Swar, Payne, Pioneer, Chico, Amigo y Pedro.

3. Elección de porta injertos

Con el empleo de portainjertos es posible extender las variedades más interesantes sobre portainjertos adaptados y conseguir precocidad en la entrada en fructificación.

Como porta injertos se emplean dentro del género Juglans tres grandes grupos:

- **Nogal común:** Juglans regia L.
- **Nogales europeos:** Juglans nigra L., J. hindsii Jeps., J. californica Watson, J. major Heller y J. ruspetris Engelm.
- **Nogales grises y nogales blancos:** Juglans cinerea L., J. sieboldiana Maxim, J. cordiformis Maxim, J. stenocarpa Maxim, J. catayensis Dode y J. mandshurica Maxim.

El mejor porta injertos para el nogal ha sido el **nogal negro del norte de California**, J. hindsii Jeps., ya que forma una excelente unión al injertarlo, muestra cierta resistencia al hongo Armillaria mellea, es aparentemente resistente al nematodo Heterodera marioni y al nematodo Cacopaurus pestis, pero puede ser dañado por el Pratylenchus pratensis.

Las plantas del nogal europeo se emplean como pies en el sur de California, son vigorosas, pero susceptibles a los suelos alcalinos; se injertan bien, formando una unión perfecta; son más resistentes a la podredumbre del pie y de las raíces; pero más susceptibles de ser dañadas por las lesiones de nematodos a las raíces que el nogal negro del norte de California.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

B. Mercado

1. Cuadros y Gráficos relacionados a Producción.

**Cuadro 90: Superficie Implantada en el país con Frutos Secos por Principales Cultivos por Ha –
Censo Nacional Agropecuario 2002 ¹²³**

	Nogal	Almendra	Avellano	Pecán	Castaño	Subtotal Principales Frutos Secos	% Nogal s/ Subtotal
Catamarca	4.390	60	1	0	17	4.468	98,3%
Jujuy	112	57	0	0	0	169	66,3%
La Rioja	3.080	406	1	0	1	3.488	88,3%
Salta	153	154	0	0	0	307	49,8%
Santiago del Estero	0	0	0	0	0	0	0,0%
Tucumán	190	0	0	0	0	190	100,0%
NOA	7.925	677	2	0	18	8.622	91,9%
Mendoza	1.616	690	1	0	23	2.330	69,4%
San Juan	1.182	441	0	0	0	1.623	72,8%
Cuyo	2.798	1.131	1	0	23	3.953	70,8%
Chubut	31	1	6	0	3	41	75,6%
Neuquén	60	2	1	0	3	66	90,9%
Río Negro	542	28	273	0	7	850	63,8%
Santa Cruz	0	0	1	0	0	1	0,0%
Tierra del Fuego	0	0	0	0	0	0	0,0%
Patagonia	633	31	281	0	13	958	66,1%
Buenos Aires	37	7	20	11	1	76	48,7%
Córdoba	123	25	1	2	3	154	79,9%
Entre Ríos	18	1	0	157	0	176	10,2%
La Pampa	0	0	0	0	0	0	0,0%
San Luis	16	0	0	0	3	19	84,2%
Santa Fe	54	0	0	0	0	54	100,0%
Pampeana	248	33	21	170	7	479	51,8%
Chaco	0	0	0	0	0	0	0,0%
Corrientes	0	0	0	0	0	0	0,0%
Formosa	0	0	0	0	0	0	0,0%
Misiones	0	0	0	0	0	0	0,0%
NEA	0	0	0	0	0	0	0,0%
Total	11.604	1.872	305	170	61	14.012	82,8%

¹²³ Fuente: Análisis de los resultados definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002 – Trabajo elaborado por el área de análisis económico de la Dirección de Economía Agropecuaria, Subsecretaría de Economía Agropecuaria. Autora: Lic. Carla de Simona. Septiembre de 2004. Las sumatorias por región y país difieren del análisis original por diferencia de decimales

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 91: Superficie Implantada con Nogal por provincia (% sobre total país) – CNA 2002¹²⁴

	Nogal CNA 02	% sobre total país
Catamarca	4.390	37,8%
Jujuy	112	1,0%
La Rioja	3.080	26,5%
Salta	153	1,3%
Santiago del Estero	0	0,0%
Tucumán	190	1,6%
NOA	7.925	68,3%
Mendoza	1.616	13,9%
San Juan	1.182	10,2%
Cuyo	2.798	24,1%
Chubut	31	0,3%
Neuquén	60	0,5%
Río Negro	542	4,7%
Santa Cruz	0	0,0%
Tierra del Fuego	0	0,0%
Patagonia	633	5,5%
Buenos Aires	37	0,3%
Córdoba	123	1,1%
Entre Ríos	18	0,2%
La Pampa	0	0,0%
San Luis	16	0,1%
Santa Fe	54	0,5%
Pampeana	248	2,1%
Chaco	0	0,0%
Corrientes	0	0,0%
Formosa	0	0,0%
Misiones	0	0,0%
NEA	0	0,0%
Total	11.604	100,0%

¹²⁴ Fuente: Análisis de los resultados definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002 – Trabajo elaborado por el área de análisis económico de la Dirección de Economía Agropecuaria, Subsecretaría de Economía Agropecuaria. Autora: Lic. Carla de Simona. Septiembre de 2004. Las sumatorias por región y país difieren del análisis original por diferencia de decimales.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 92: Superficie Implantada en el país con Nogal en Ha – Comparación CNA 02 Vs CNA 08
125

	Nogal CNA 02	Nogal CNA 88	Variación 02 vs 88
Catamarca	4.390	3.477	26%
Jujuy	112	16	600%
La Rioja	3.080	2.796	10%
Salta	153	101	51%
Santiago del Estero	0	0	0%
Tucumán	190	115	65%
NOA	7.925	6505	22%
Mendoza	1.616	2.467	-34%
San Juan	1.182	23	5039%
Cuyo	2.798	2.490	12%
Chubut	31	28	11%
Neuquén	60	42	43%
Río Negro	542	562	-4%
Santa Cruz	0	4	-100%
Tierra del Fuego	0	0	0%
Patagonia	633	636	0%
Buenos Aires	37	147	-75%
Córdoba	123	211	-42%
Entre Ríos	18	13	38%
La Pampa	0	11	-100%
San Luis	16	61	-74%
Santa Fe	54	40	35%
Pampeana	248	483	-49%
Chaco	0	0	0%
Corrientes	0	0	0%
Formosa	0	0	0%
Misiones	0	0	0%
NEA	0	0	0%
Total	11.604	10.114	15%

¹²⁵ Fuente: Análisis de los resultados definitivos del Censo Nacional Agropecuario 2002 – Trabajo elaborado por el área de análisis económico de la Dirección de Economía Agropecuaria, Subsecretaría de Economía Agropecuaria. Autora: Lic. Carla de Simona. Septiembre de 2004. Las sumatorias por región y país difieren del análisis original por diferencia de decimales.

***C. Productores y Empresarios Primarios del Sector
Nogalícola en Catamarca***

1. Ubicación geográfica y Datos del Productor

a) Mapa de los departamentos con Producción Nogalícola

Gráfico 54: Mapa del Departamento de Belén

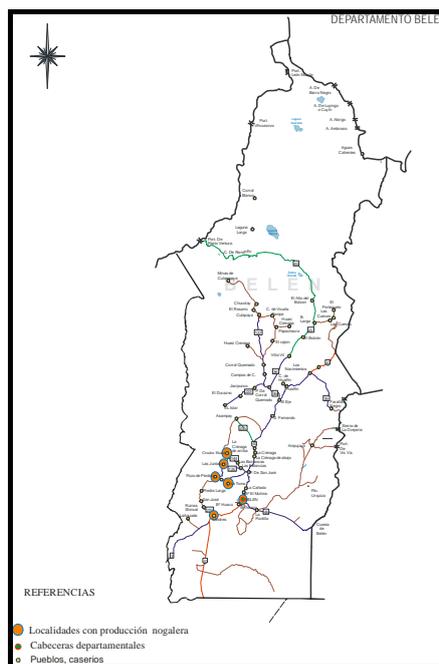
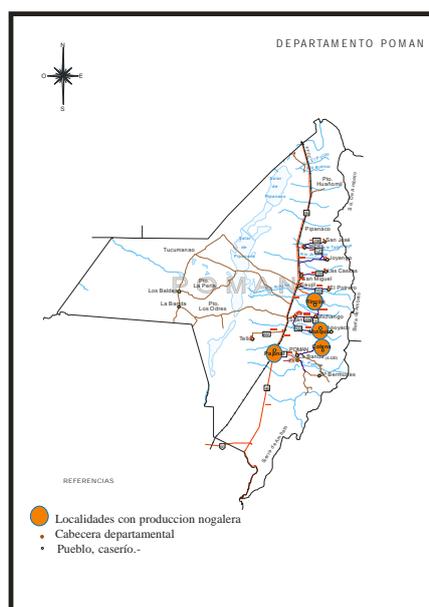


Gráfico 55: Mapa del Departamento de Pomán



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 56: Mapa del Departamento de Ambato

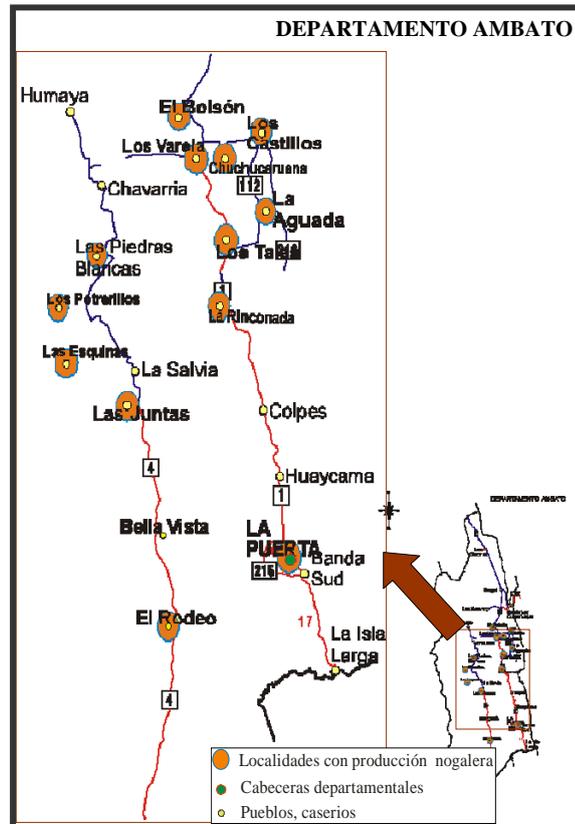
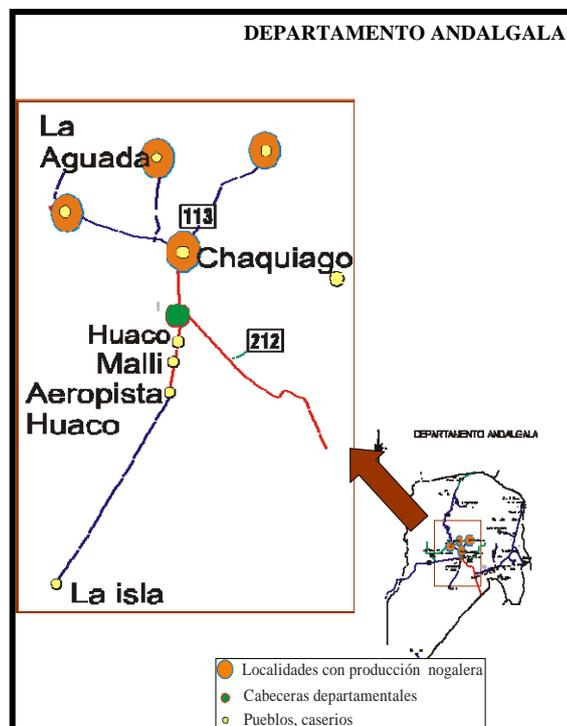


Gráfico 57: Mapa del Departamento de Andalgala



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Gráfico 58: Mapa del Departamento de Santa María

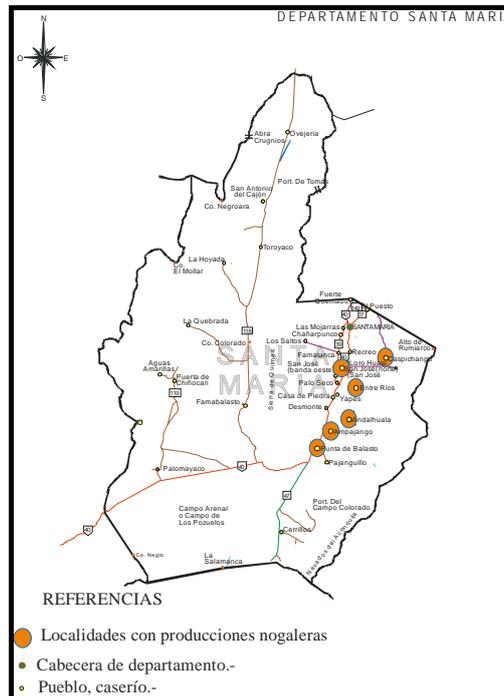
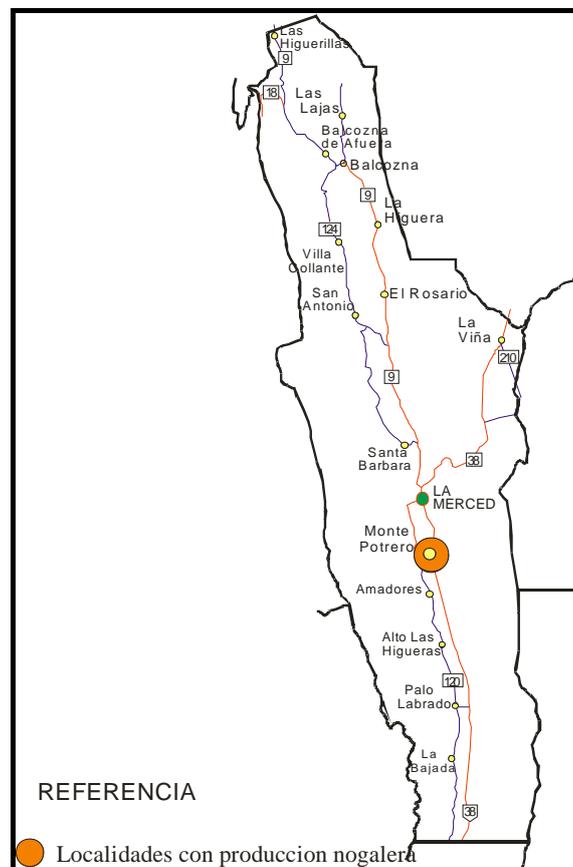


Gráfico 59: Mapa del Departamento de Paclín



2. Disponibilidad / Falta de agua

Gráfico 60: Isohietas de la Provincia de Catamarca

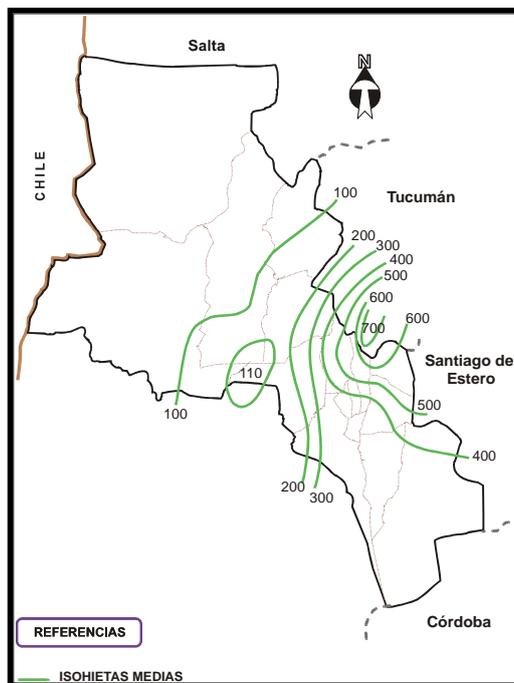
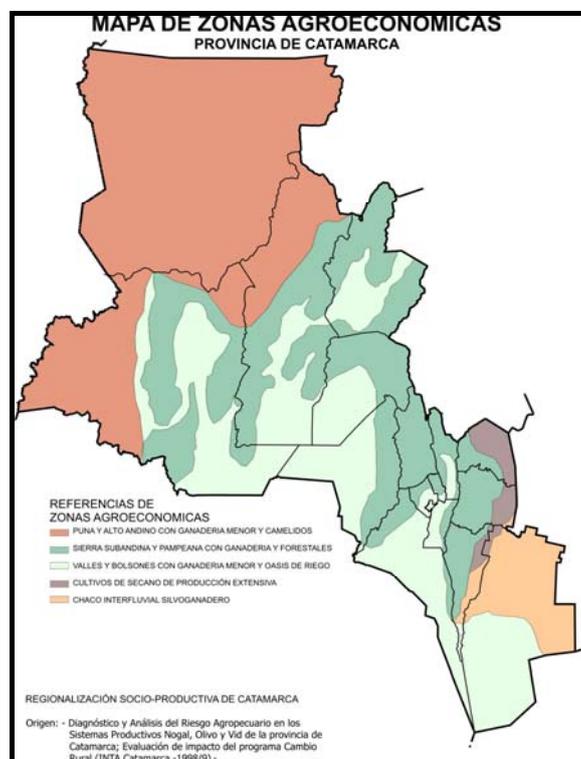


Gráfico 61: Zonificación económico productiva de Catamarca¹²⁶



¹²⁶ Nota: Fuente INTA.

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

a) Administración de Riego ¹²⁷

Las áreas de riego servidas por fuentes de agua superficiales, pueden diferenciarse en función de las obras de cabecera que las sirven:

- ✓ obras de embalse,
- ✓ presas de derivación y diques a parrilla y
- ✓ tomas libres mas o menos precarias.

Los servicios de riego directamente administrados por la DR son principalmente aquellos originados en los 2 tipos de obras mencionadas en primer término. En las áreas servidas por obras de embalse se desarrollaron programas de colonización ejecutados por el Gobierno. Las áreas servidas por azudes derivadores, y otras obras relativamente permanentes fueron en parte desarrolladas y administradas por la ex empresa nacional Agua y Energía Eléctrica (AyE) y luego transferidos a la administración provincial. Los distritos que tienen obras de toma precarias, están en su mayoría administrados de acuerdo a los usos y costumbres por los propios regantes, tratándose en general de pequeñas superficies. En todas las áreas de riego, predomina el minifundio, a excepción de las áreas colonizadas por el Estado provincial, donde se distribuyeron parcelas de alrededor de 20 ha, pero que de todas maneras no son regadas en su totalidad. Las áreas de riego, de acuerdo con información verbal de la DR, conforman 168 distritos entendiéndose por distrito aquella área de riego servida por una toma de agua. Para la administración de los servicios de riego la DR cuenta con 11 Intendencias y 9 Delegaciones de riego. Cada intendencia administra uno o mas distritos de riego, aunque la mayor parte de ellos no integra las intendencias de riego y los servicios están a cargo de los propios usuarios y se rigen por los usos y costumbres, que han perdurado a través del tiempo. La función de las intendencias, allí donde están presentes, es operar y mantener la infraestructura de riego pública y distribuir el agua a los concesionarios con la participación de los consorcios de regantes, haciéndose cargo además de la distribución de las facturas en concepto del canon por el derecho de uso del agua.

Formalmente, existen registros en la DR de la constitución de 68 consorcios de regantes. En la práctica la mayor parte de dichos consorcios no están operativos. Sólo los consorcios de Fiambalá y Banda del Lucero en el departamento de Tinogasta que autogestionan sus distritos de riego, estarían funcionando adecuadamente. La nueva

¹²⁷ Extraído de El riego en la provincia de Catamarca. Núñez Aguilar, Álvarez de Toledo. Noviembre de 2004

CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

conducción de la DR le ha dado prioridad a la constitución de los consorcios de regantes con el objetivo de ir transfiriendo a los mismos las tareas de operación y mantenimiento de los sistemas de riego.

La normativa existente establece dos fuentes de financiamiento para cubrir los costos de operación y mantenimiento del sistema de riego: el “canon” de riego y la “prorrata”.

1. El canon es una tasa (por hectárea empadronada) que debe pagar cada usuario o titular de una concesión de riego a la autoridad de riego por el uso de agua pública y que cubriría los “gastos normales” de mantenimiento del sistema de riego.
2. La prorrata es una cuota o contribución en efectivo que debe efectuar cada usuario a favor de su asociación o consorcio para hacer frente a los “gastos anuales de administración, conservación y reparación de los acueductos que transportan agua a su establecimiento”.

La práctica ha determinado, no sólo en Catamarca, que los recursos provenientes de la “prorrata” se utilizan para mantener la infraestructura de distribución de agua a fincas y los recursos del canon para mantenimiento de obras principales.

(1) Canon de Riego

El canon de agua superficial destinada al uso para riego en sistemas regulados por embalses, es de \$30/ha/año. El valor para los sistemas no regulados con toma fija se estableció en \$25/ha/año, mientras que los no regulados servidos por toma precaria tienen un canon de \$20/ha/año. La ley de aguas establece además que las tierras beneficiadas por los programas de colonización y el incremento del volumen de agua disponible, debían pagar un canon de obra. La ley fija en 10.000m³/ha/año como máximo, el volumen de agua a entregar en la cabecera del lote en las zonas que posean obras de regulación. Relacionando los valores de canon y dotación se tiene una primera aproximación al precio mínimo del agua en las áreas con embalses, que resulta de \$0,003/m³ (Nuñez Aguilar 2004). Este valor no es sustentable en el tiempo y es de prever que en el futuro, mejorando las obras de entrega de agua a puerta de finca, los productores agropecuarios deberán abonar un valor mas apropiado a un bien escaso¹²⁸.

¹²⁸ Fuente: Novik 2006.

D. Validación del Diagnóstico y Agenda

1. Fotos del primer taller de Nogalicultura

Foto 1: Análisis de Efectos Indeseables



Foto 2: Dinámica de Entrevistas Múltiples



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Foto 3: Trabajo en Grupos por temática específica



2. Fotos del segundo taller de Nogalicultura

Foto 4: Análisis de las conclusiones del primer taller



CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA

Foto 5: Trabajo por comisiones: acciones puntuales para la Agenda



E. Otros Anexos

1. Indicadores de Competitividad de Argentina 2003-2004 – Comparación con principales Países productores de Nogal del Mundo y de Latinoamérica¹²⁹

El siguiente anexo intenta, a través del análisis de ciertos indicadores de competitividad, evaluar cómo se encuentra la Argentina en su conjunto competitivamente respecto de 102 países analizados en general y respecto de los principales países productores de nuez en el mundo (China y Estados Unidos) y en Latinoamérica (México y Chile).

Si bien los indicadores no presentan el ranking de la Provincia de Catamarca sino los de la nación, existe una correlación significativa entre Nación – Provincia y puede a partir del indicador nacional inferirse dónde se encuentra la provincia en relación al promedio nacional.

¹²⁹ Proceso de Indicadores de Argentina, Estados Unidos, China, México y Chile del CD “The Global Competitiveness Report – 2003 -2004”, publicado por el World Economic Forum. Selección de los indicadores que pueden ser más representativos para la actividad.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

a) Tecnología

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina en general posee baja sofisticación tecnológica, bajo interés por absorber tecnología, baja calidad de investigación, bajo gasto empresarial en Investigación y Desarrollo, bajo subsidios y créditos a firmas que investigan y baja colaboración Universidad – Industria en la Investigación.

El siguiente cuadro detalla la comparación de algunos indicadores de Competitividad que hacen referencia a Tecnología.

Cuadro 93: Indicadores de Competitividad en referencia a Tecnología (Innovación y Difusión)

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Sofisticación Tecnológica	Alta	46	48	2	51	29
Interés en absorber tecnología de primer nivel	Alto	70	58	6	44	24
Importancia de la IED como fuente de nueva tecnología.	Alta	16	51	78	13	18
Búsqueda de licencias extranjeras para adquirir nuevas tecnologías	Alta	49	70	23	8	30
Calidad de Investigación de las Instituciones Científicas	Alta	73	28	1	52	48
Gasto empresarial en Investigación y Desarrollo	Alto	63	29	1	58	49
Subsidios y Créditos Impositivos para firmas dedicadas a I&D	Altos	82	22	12	51	44
Colaboración Universidad-Industria en la investigación	Intensiva	69	20	2	45	44
Disponibilidad de científicos e ingenieros	Alta	41	68	8	82	39

b) Recursos Humanos

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina (en general), China y México poseen baja calidad educativa, baja calidad de las escuelas públicas, baja calidad de educación en matemáticas y ciencias (este último factor significativo para el sector) y fuga de cerebros.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 94: Indicadores de Competitividad en Referencia a Recursos Humanos (Educación)

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Calidad del sistema educativo (para una economía competitiva)	Alta	77	50	18	74	66
Calidad de las escuelas públicas	Alta	63	58	25	69	66
Calidad de la educación en matemáticas y ciencias	Alta	65	46	37	80	67
Fuga de Cerebros	Baja	37	51	1	31	3

c) Infraestructura

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina, China y México (como total país) poseen baja calidad de infraestructura general y de servicio eléctrico (necesaria para los procesos de industrialización de la Nuez).

Cuadro 95: Indicadores de Competitividad en referencia a Infraestructura

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Calidad de infraestructura general	Alta	45	55	8	52	31
Calidad de servicio eléctrico	Alta	48	60	19	67	34

d) Instituciones Públicas

En varios de los indicadores referenciados de Instituciones Públicas la Argentina compara negativamente con el universo de 102 países relevados. Destaca el impacto negativo de la regulación administrativa del país, transparencia en la formulación de normas públicas, favoritismo en las decisiones gubernamentales, efectividad en el armado de leyes, eficiencia en el sistema impositivo (no complejo y distorsivo) y efectividad del gobierno en la reducción de inequidad y pobreza.

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Cuadro 96: Indicadores de Competitividad en referencia a Instituciones Públicas (corrupción)

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Pagos irregulares en la industria para poder usar Servicios Públicos	Pocos	54	60	27	51	15
Pagos irregulares en la industria conectados a impuestos anuales	Pocos	73	52	21	39	17
Pagos irregulares en la industria en contratos públicos	Pocos	93	36	15	43	39
Pagos irregulares para acceder a préstamos	Pocos	72	64	15	36	18
Pagos irregulares para influenciar políticas o reglamentaciones	Pocos	100	40	24	46	32
Desviación de fondos públicos	Baja	91	51	16	56	37
Costo de la corrupción en las organizaciones	Bajo	78	43	18	45	36

Cuadro 97: Indicadores de Competitividad en referencia a Instituciones Públicas – Contratos y Legislación

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Protección a la propiedad intelectual	Alta	71	58	2	42	36
Impacto negativo de la regulación administrativa en el país	Bajo	95	21	19	82	30
Transparencia en la formulación de normas públicas	Alta	101	33	16	61	23
Favoritismo en las decisiones de los oficiales gubernamentales	Bajo	98	43	19	47	32
Impacto de la burocracia en el tiempo de los ejecutivos	Bajo	28	102	14	73	23
Efectividad en el armado de leyes	Alta	99	26	8	82	53
Eficiencia en el Sist. Impositivo	Alta	99	29	45	90	19
Centralización en el armado de la política económica nacional	Baja	71	27	6	35	42
Confiabilidad en la policía	Alta	94	48	9	82	30
Efectividad del Gobierno en la reducción de la pobreza	Alta	90	20	29	73	45
Efectividad del Gobierno: reducción de inequidad de ingresos	Alta	96	15	32	75	47
Importancia del sector informal en los negocios del país.	Baja	82	49	17	73	29

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

e) Rivalidad Interna

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina (como país en general) posee muy baja intensidad de la competencia local, mediana competencia a la importación (junto a México y Chile) basada en firmas locales o subsidiarias locales de multinacionales. Posee alto dominio del Mercado por pocas empresas (al igual que México), baja sofisticación de la demanda local de productos y servicios, poca facilidad para comenzar un nuevo negocio (igual que México), baja efectividad de política antimonopolio, mediano empleo de mujeres por el sector privado (más favorable que China, Chile y México). Posee baja igualdad de salarios entre hombres y mujeres (igual que México y Chile), altas diferencias entre regiones del país referente a ambiente de negocios (RRHH, Infraestructura y otros). Cabe destacar que hacia el año 2003/2004 el país encabezaba el **último puesto a nivel mundial respecto de acciones colectivas para mejorar el nivel de productividad por parte de asociaciones comerciales e industriales.**

El siguiente cuadro detalla la comparación de algunos indicadores de Competitividad que hacen referencia a Rivalidad Interna.

Cuadro 98: Indicadores de Competitividad en referencia a Rivalidad Interna

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Intensidad de la competencia local	Alta	70	24	2	47	7
Competencia basada en firmas locales o subsidiarias locales de multinacionales (vs importación)	Alta	30	7	5	42	32
Dominio del Mercado por pocas empresas	Raramente	78	22	4	89	36
Sofisticación de la demanda local de productos y servicios	Alta	66	64	2	54	39
Facilidad para comenzar un nuevo negocio	Mucha	80	40	3	90	51
Efectividad de política antimonopolio	Alta	82	52	4	38	21
Empleo de mujeres por el sector privado	Alto	48	91	11	88	73
Igualdad de salarios entre hombres y mujeres	Alta	88	42	51	85	97
Diferencias entre regiones del país referente a ambiente de negocios (RRHH, Infraestructura y otros)	Bajas	72	51	4	86	47

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

La asociación comercial e industrial se focaliza en organizar acciones colectivas para mejorar el nivel de productividad de los miembros	Altamente	102	24	28	62	16
--	-----------	-----	----	----	----	----

f) Desarrollo de Tramas Productivas

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina (como país en general) posee baja sofisticación de compradores (basado en atributos de performance), baja cantidad y calidad de proveedores locales, baja presencia de regulaciones de producto servicio, energía y otras, una actividad corporativa distribuida en pocas firmas, un bajo estado de desarrollo de tramas (en general), poca colaboración entre clusters (incluyendo proveedores, clientes locales y instituciones locales de investigación), poca disponibilidad local de componentes, partes, maquinaria de proceso (esta última junto a Chile y México) y poca disponibilidad local de investigación especializada y servicios de capacitación de calidad mundial.

El siguiente cuadro detalla la comparación de algunos indicadores de Competitividad que hacen referencia a Rivalidad Interna.

Cuadro 99: Indicadores de Competitividad en referencia a Desarrollo de Tramas Productivas

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Sofisticación del comprador (basado en atributos de performance)	Alta	64	42	2	49	40
Cantidad de proveedores local	Alta	83	31	3	44	29
Calidad de proveedores locales	Alta	64	46	3	38	28
Presencia de regulaciones de producto servicio, energía y otras (fuera de las ambientales)	Alta	58	53	6	43	35
Actividad corporativa distribuida en muchas firmas	Alta	84	25	2	67	40
Estado de desarrollo de clusters	Alto	83	30	6	47	65
Colaboración entre clusters (incluye proveedores, clientes locales e instituciones locales de investigación)	Alta	74	18	3	54	57
Disponibilidad local de componentes y partes	Alta	48	6	3	31	42

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Disponibilidad local de maquinaria de proceso	Alta	43	6	4	47	45
Disponibilidad local de investigación especializada y servicios de capacitación de calidad mundial	Alta	44	39	1	36	32

g) Operaciones y estrategia de las empresas

Comparativamente con los principales países productores de nogal del mundo y de Latinoamérica, Argentina (como país en general) posee ventajas competitivas que no son únicas. Posee baja presencia de cadena de valor (las empresas exportadoras casi solo producen y no diseñan, proveen venta, logística y servicio postventa). Tiene bajo desarrollo de marca, baja capacidad de innovación, baja orientación al cliente de las empresas, poco control de distribución internacional por compañías locales, pocas políticas de contrato y despido de empleados determinada por los empleadores, poca flexibilidad en determinación de salarios por parte de la compañía, poca cooperación empleador – trabajador y poca compensación por productividad (junto con México).

Cuadro 100: Indicadores de Competitividad en referencia a Operaciones y Estrategia de las Empresas

Indicadores	Nivel del número "1" en el ranking	Argentina	China	Estados Unidos	México	Chile
Naturaleza de la ventaja competitiva	Única	89	59	10	65	74
Presencia de cadena de valor (las empresas exportadoras no solo producen sino diseñan, proveen venta, logística y servicio postventa)	Alta	83	55	9	36	62
Grado de desarrollo de marca (cías que venden internacionalmente con marcas internacionales desarrolladas)	Alto	79	31	6	30	63
Capacidad de innovación	Alta	72	26	7	52	60
Sofisticación en el proceso de producción	Alta	41	47	5	38	27
Sofisticación del Marketing del país	Alta	45	75	1	35	28
Orientación al cliente de las empresas	Alta	79	52	3	42	34
Control de distribución internacional por Cías locales	Alto	86	26	2	54	48

**CONSULTORÍA PARA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE
CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRAMA PRODUCTIVA
ESTRATÉGICA Y SU VALIDACIÓN: NOGALICULTURA**

Presencia en los mercados internacionales	Alta	59	34	6	58	17
Inversión en atraer, entrenar y retener empleados	Alta	57	55	5	42	36
Delegación de autoridad	Alta	58	44	7	40	35
Diversificación de formas de compensar monetariamente a empleados	Alta	50	49	1	43	36
Política de contrato y despido de empleados determinada por los empleadores	Alta	99	26	4	75	76
Flexibilidad en determinación de salarios por parte de la compañía	Alta	72	35	3	51	7
Cooperación empleador trabajador	Alta	74	51	18	33	34
Compensación por productividad	Alta	58	17	1	59	23