



TESIS DE GRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mejora proceso productivo
“Empresa productora de aceitunas”

Autor: María Paz Giudice

Directores de Tesis:

Ingeniero Maximiliano Catalano

Ingeniero José Jalil

Tutor: Diego Jahoda

Co-Tutor: Giselle Catorini Vidic

Año: 2006

Resumen (Español)

El presente estudio tiene como objetivo la evaluación de una mejora del proceso productivo correspondiente a una empresa existente productora de aceitunas, con el fin principal de ampliar las posibilidades de comercialización de su producto a la cadena de distribución y ventas existente en el negocio.

Agropecuaria del Atlántico S. A. fue creada en 1996 para desarrollar un proyecto de producción olivícola en la provincia de Catamarca. La actividad actual de la empresa es puramente agropecuaria, y su producto final son aceitunas crudas, que son vendidas a una importante empresa que luego las elabora. Las variedades de Olivo se distinguen principalmente en aceiteras (para la producción de aceite de oliva), las variedades con destino a aceitunas en conserva y las variedades doble propósito. Las variedades cultivadas en la finca de Agropecuaria del Atlántico son principalmente Manzanilla Israelí (para conserva), y en menor cantidad Empeltre(doble propósito) y Changlot Real(aceitera).

Los países de la cuenca del Mediterráneo son los mayores productores de aceitunas en el mundo, con España liderando al resto. Estas producciones están siendo afectadas por factores climáticos y políticos que les dan a los países productores fuera de la cuenca la posibilidad de ganar mercado gracias al déficit de oferta.

Pese a ser el quinto exportador mundial, hace una década atrás Argentina solo contaba con importancia en el ámbito regional: el Mercosur. Esto se debía a que más del 60% de la producción destinada a la exportación correspondía a aceituna Arauco, variedad que no es muy conocida en el contexto internacional. Con la transformación protagonizada en los últimos años, el perfil productivo de la Argentina olivícola cambiará drásticamente, y dejará de ser un productor de aceituna Arauco para transformarse en el segundo centro de producción de aceituna Manzanilla. Este cambio comenzó a vislumbrarse en la campaña pasada, cuando, estimativamente, un 40% del total elaborado correspondió a aceituna Manzanilla, que es la variedad más solicitada por los principales países importadores.

Según las estimaciones de la Dirección de Industria Alimenticia, en 2015 la producción nacional de aceitunas de mesa superará las 250.000 toneladas de producto elaborado, por lo menos 150.000 de ellas corresponderán a aceituna Manzanilla, cantidad similar a la que España vuelca anualmente al mercado mundial. Teniendo en cuenta que fuera de la Cuenca del Mediterráneo el consumo de aceitunas de mesa tiene una tasa de crecimiento mayor que el de la producción, y que el mercado mundial es principalmente de aceituna verde de la variedad Manzanilla, salta a la vista la importancia que tendrá nuestro país en el contexto mundial.

El proceso productivo para la elaboración de aceitunas de mesa cuenta con numerosos procesos que dependen del producto final a obtener. La aceituna se vende en distintas presentaciones (con o sin carozo, rellenas, fileteadas, etc.), variedades (verdes, negras naturales y negras californianas) y tamaños (toneles de 200 litros, baldes de 15 litros, frascos de vidrio y sachets) para los cuales se requieren diversos procesos diferentes. Para la aceituna verde el primer proceso es el entamado, que le quita el amargor y la vuelve apta para su consumo directo. Solamente con este proceso se obtiene un valor de producto de aproximadamente el doble que el del fruto recién cosechado. A continuación de dicho proceso la aceituna puede ser envasada y vendida, o puede continuar con otros procesos como el descarozado, el relleno y el fileteado. En cada uno de estos últimos el producto final va aumentando su valor de forma considerable.

Las inversiones necesarias para el procesamiento de las aceitunas son Obras Civiles (\$ 313.800), Equipamiento y Tanques (\$7.757.410) y Servicios (\$110.700). Para evaluar la viabilidad económica-financiera del proyecto se construyeron los principales estados patrimoniales (Cuadro de Resultados, Balance, Origen y Aplicación de Fondos) proyectados para los primeros 5 años del emprendimiento. Se muestra en la tabla a continuación los principales valores obtenidos.

Variable	Valor
Costo de Capital	12,18%
Inversión Inicial Necesaria ¹	\$ 2.650.000
Punto de Equilibrio Económico	194 Tons
Facturación Anual Promedio	\$ 3.782.120
Costos Anuales Totales Promedio	\$ 2.325.278
Resultado Neto Anual Promedio	\$ 946.948
Activo Promedio	\$ 4.245.162
Período de Repago Simple	3 años
Período de Repago Descotado	5 años
Ingreso Financiero Promedio	\$ 1.119.648
VAN (Valor Actual Neto)	\$ 7.896.262
TIR (Tasa Interna de Retorno)	56,7 %

La estrategia de comercialización planteada en el estudio es la de vender el producto elaborado a una empresa exportadora, que se encarga luego de posicionar y vender el producto. Sin embargo, de querer exportar directamente las aceitunas a granel Agropecuaria del Atlántico cuenta con cantidad de producción suficiente para conseguir compradores en países extranjeros.

¹ Además es el máximo desembolso

Una empresa como Agropecuaria del Atlántico puede verse muy favorecida al poseer uno o más de los procesos de la cadena productiva de la aceituna por varias razones.

La primera, es poder tener mejor control en los precios; en primer lugar porque se puede vender el producto a lo largo de todo el año (ya que la aceituna puede conservarse en salmuera una vez procesada), y porque además se puede, en estas condiciones, entrar al mercado de exportación, cosa que no es posible con la venta de fruto no elaborado.

De esta manera, se analizarán en detalle las oportunidades para cada etapa del proceso productivo, tendientes a mejorar el valor agregado del producto final y posicionar a la empresa con ventajas competitivas entre sus competidores y con un mejor posicionamiento para negociación ante la cadena final de distribución y ventas.

Más allá de los beneficios económicos del emprendimiento el estudio está basado en la conveniencia de la instalación a nivel comercial. Por esta razón principal y por el mejor margen que se obtiene es que se recomienda a Agropecuaria del Atlántico la realización del proyecto para la mejora del proceso productivo actual.

Abstract (English)

The intend of this study is the evaluation of an improvement of the productive process of an existing company that produces olives, with the main aim to extend the possibilities of commercialization of its product to the chain of existing distribution and sales in the business.

Agropecuaria del Atlántico was created in 1996 to develop an olive production project in the province of Catamarca. The present activity of the company is purely agricultural, and their final product is crude olives that are sold to an important company that elaborates them. The varieties of olives are distinguished mainly in oil-type (for the olive oil production), table olives and the varieties *double intention*.

The countries of the Mediterranean are the greater producers of olives in the world, with Spain leading the list. These productions are being affected by climatic and political factors that allow other producing countries outside the Mediterranean the possibility of gaining market thanks to the supply deficit.

In spite of being the fifth world-wide exporter, one decade ago Argentina was an important exporter in the regional scope: the Mercosur. More than 60% of the production was destined to the export of Araucan olive, variety that is not well-known in the international context. With the transformation carried out in the last years, the productive olive profile of Argentina will change drastically, and it will stop being an olive producer to Araucan to transform itself into the second center of production of Manzanilla olive. This change began to glimpse in the passed campaign in which an estimate of 40% of the table olive elaborated corresponded to Manzanilla olive.

According to the estimations of the Direction of Nutritional Industry, in 2015 the national production of table olives will surpass the 250,000 tons of elaborated product, at least 150,000 of them will correspond to Manzanilla olive, amount similar to which Spain upsets annually to the world-wide market. Considering that outside the Mediterranean the consumption of table olives has a rate of growth greater than the one of the production, and that the world-wide market is mainly of green olive of the Manzanilla variety, its clear the importance that our country will have in the world-wide context.

The productive process for the elaboration of table olives counts on numerous processes that depend on the final product to obtain. The olive is sold in different presentations (with or without cob, stuffed, filleted, etc.), varieties (green, black Californian and natural blacks) and sizes (barrels of 200 liters, buckets of 15 liters, glass bottles and sachets) for which diverse different processes are required. For the green olive the first process is the cooking, that clears the bitterness and turns it apt for its consumption. With this process the

value of the product is approximately the double that the one obtained from the fruit just harvested. After this process the olive can be packaged and sold, or it can continue with other processes like the uncob, filled up and the threads. In each one of the these processes the final product increases its value in a considerable way.

The necessary investments for processing the olives are: Civil Works (\$ 313,800), Equipment and Tanks (\$7.757.410) and Services (\$110.700). In order to evaluate the economic-financial viability of the project there were constructed the main patrimonial states (Picture of Results, Balance, Origin and Application of Funds) projected for the first 5 years of the development. In the next table are shown some of the most important values obtained.

Variable	Value
Cost of Capital	12,18%
Necessary Initial Investment ¹	\$ 2.650.000
Equity Point	194 Tons
Average Annual Invoicing	\$ 3.782.120
Average Annual Total Costs	\$ 2.325.278
Average Annual Net Result	\$ 946.948
Average Active	\$ 4.245.162
Simple Period of Repayment	3 years
Discounted Period of Repayment	5 years
Average Financial Income	\$ 1.119.648
NPV (Net Present Value)	\$ 7.896.262
IRR (Internal Rate of Return)	56,7 %

The strategy of commercialization raised in the study is to sell the elaborated product to an exporting company that is in charge of positioning and selling the product. Nevertheless, if *Agropecuaria del Atlántico* wants to directly export the olives in bulk, it counts with enough production to gain customers in foreign countries.

A company like *Agropecuaria del Atlántico* can be very favored by having one or more of the processes of the productive chain of the olive for several reasons.

First, it will be able to have better control of prices; in first place because the product can be sold throughout all the year (since the olive can be conserved once processed), and in addition because it can, in these conditions, enter the export market, which it's not possible with the sale of nonelaborated fruit.

The opportunities for each stage of the productive process will be analyzed in detail, tending to improve the added value of the final product and to position

¹ Además es el máximo desembolso

the company with competitive advantages between its competitors and a better positioning for negotiation before the final chain of distribution and sales.

Beyond the economic benefits of the development the study is based on the convenience of the installation at a commercial level. Therefore and because of the better margin than is obtained, it is recommended to *Agropecuaria del Atlántico* the accomplishment of the project for the improvement of the present productive process.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a las siguientes personas, por su apoyo y su incondicional confianza en mí:

- A mi tutor, Diego, que estuvo conmigo desde el principio y durante todo el desarrollo del trabajo, aconsejándome y aportando su conocimiento, sin dejar de lado su costado amistoso y cordial.
- A mi mamá, que estuvo en cada paso del estudio, proveyéndome de toda la información que estaba a su alcance, y generando contactos para el éxito de la investigación. Y además por su amor incondicional y su paciencia durante todo este año.
- A toda la gente de Agropecuaria del Atlántico, que no dudó en ayudarme en lo que necesitaba, y en darme la información pertinente.
- A Ignacio, por involucrarse en el desarrollo de la tesis y por tener la paciencia necesaria durante el transcurso del último año.
- A toda mi familia por apoyarme durante toda la carrera y hacer que la misma sea transitable con orgullo y felicidad.

Tabla de Contenido

TABLA DE CONTENIDO	13
1. ESTUDIO COMERCIAL DEL MERCADO OLIVÍCOLA	15
1.1 INTRODUCCIÓN – PERFIL DEL PRODUCTO.....	15
1.1.1 Concepto	15
1.1.2 Tipos de aceitunas de mesa	15
1.1.3 Clasificación.....	15
1.1.4 Preparación comercial y formas de presentación de la aceituna	16
1.2 MATERIA PRIMA: FRUTO DEL OLIVO	19
1.2.1 Descripción de algunas variedades de mesa y doble propósito:	19
1.3 CADENA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA ACEITUNA EN ARGENTINA	23
1.3.1 Sistemas de comercialización del fruto.....	24
1.3.2 Grados de integración de la cadena productiva en Argentina	25
1.3.3 Comercialización de Agropecuaria del Atlántico	25
1.4 PRODUCCIÓN MUNDIAL DE OLIVO	29
1.4.1 Situación Actual	29
1.4.2 Europa en la Producción Mundial de Olivo	31
1.4.2 Situación Nacional de la Producción Olivícola.....	34
1.4.3 Tendencias de la Producción Mundial de Olivo	40
1.5 PRODUCCIÓN Y CONSUMO OLIVÍCOLA: SUBSECTOR ACEITUNA DE MESA	43
1.5.1 El Consumo Mundial de la Aceituna de Mesa	44
1.5.2 Situación de Argentina en la Producción de Aceituna de Mesa.....	45
1.6 MERCADO MUNDIAL DE ACEITUNA DE MESA	49
1.6.1 Exportaciones	49
1.6.2 Importaciones	53
1.7 CUANTIFICACIÓN DE VENTAS PARA AGROPECUARIA DEL ATLÁNTICO.....	55
2. ESTUDIO TECNICO: PRODUCCIÓN DE ACEITUNAS DE MESA	57
2.1 INTRODUCCIÓN	57
2.1.1 Preparaciones Comerciales.....	57
2.1.2 Método de Elaboración de Aceitunas de Mesa.....	58
2.1.3 Preparación de Aceitunas verdes aderezadas en salmuera.....	61
2.2 AGROPECUARIA DEL ATLÁNTICO.....	67
2.2.1 Actividad Actual	67
2.2.2 Actividad Propuesta.....	68
2.3 ANÁLISIS TECNOLÓGICO (COSTOS ASOCIADOS A CADA PASO).....	71
2.3.1 Matriz de Insumo-Producto.....	71
2.3.2 Cocido y Fermentación – Costos de los Insumos	72
2.3.3 Cocido y Fermentación – Otros Costos del Proceso	75
2.3.4 Descarozado, relleno y fileteado – Tercerización	76
2.4 CAPACIDAD PRODUCTIVA - TAMAÑO.....	77
2.4.1 Proyección de Costos Fijos y Variables.....	77
2.4.2 Punto de Equilibrio Económico	79
2.5 LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO FÍSICO.....	81
2.5.2 Análisis del Espacio Físico	81
2.5.3 Plano de Superficies y Lay Out de Nave	83
2.6 Inversiones necesarias del Proyecto	85
3. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	87

3.1. COSTO DE CAPITAL.....	87
3.2 PROYECCIÓN DEL CUADRO DE RESULTADOS	89
3.3 PROYECCIÓN DEL ESTADO PATRIMONIAL (BALANCE)	91
3.4 CUADRO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE FONDOS Y FLUJO DE FONDOS	93
3.4.1 Origen y Aplicación	93
3.4.2 Flujo de Fondos.....	93
3.4.3 Flujo de Fondos considerando la Inflación	94
3.4.4 Consideración de Financiación	95
3.5 CÁLCULO DE VAN Y TIR	97
3.6 RESUMEN DEL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	99
4. CONCLUSIONES.....	101
5. INFORMACIÓN ANEXA	103
5.1 SUBSIDIOS EUROPEOS EN LA INDUSTRIA OLIVÍCOLA	103
5.1.1 El elemento «RPU»	104
5.1.2 La ayuda a través de las «dotaciones nacionales»	104
5.1.3 Impacto en el mercado Mundial	105
5.2 OTRAS PREPARACIONES DE ACEITUNAS	107
5.2.1 Aceitunas Negras naturales en Salmuera	107
5.2.2 Aceitunas Negras al estilo Californiano	108
5.3 ANEXOS: PRESUPUESTOS	111
5.3.1 Presupuesto Tanques	111
5.3.2 Presupuesto SAL	112
5.4 ANEXOS PARA EL CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL.....	113
5.4.1 Costo de Capital del Mercado en EEUU	113
5.4.2 Betas por Sector.....	113
TABLA DE GRÁFICOS, ESQUEMAS, CUADROS Y FIGURAS.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	117

1. ESTUDIO COMERCIAL DEL MERCADO OLIVÍCOLA

1.1 Introducción – Perfil del Producto

1.1.1 Concepto

Según el Consejo Oleícola Internacional (COI) se denomina aceituna de mesa al *“fruto de variedades determinadas de olivo cultivado, sano, recogido en el estado de madurez adecuado y de calidad tal que, sometido a las preparaciones adecuadas, provea un producto de consumo y de buena conservación como mercancía comercial”*.

La aceituna de mesa constituye un alimento de alto valor nutritivo y muy equilibrado, posee todos los aminoácidos esenciales en una proporción ideal, aunque su contenido en proteína es bajo, su nivel de fibra hace que sea muy digestiva. Se destacan sus contenidos en minerales, especialmente el Calcio y el Hierro, también se encuentra presente la Provitamina A, Vitamina C y Tiamina.

1.1.2 Tipos de aceitunas de mesa

El COI clasifica a las aceitunas de mesa en los siguientes tipos: **verdes**, **color cambiante**, de tipo **negras** y **ennegrecidas**.

Verdes: son las aceitunas de frutos recogidos durante el ciclo de maduración, antes del envero y cuando han alcanzado un tamaño normal. Estas aceitunas serán firmes, sanas y resistentes a una suave presión entre los dedos y no tendrán otras manchas distintas de las de su pigmentación natural. La coloración del fruto podrá variar del verde al amarillo paja.

De color cambiante: obtenidas de frutos con color rosado, rosa vinoso o castaño, recogidos antes de su completa madurez, sometidos o no a tratamientos alcalinos y listas para su consumo.

Negras: obtenidas de frutos recogidos en plena madurez o poco antes de ella, pudiendo presentar, según la zona de producción y época del acopio, un color negro rojizo, negro violáceo, violeta oscuro, negro verdoso o castaño oscuro.

Ennegrecidas por oxidación: son las obtenidas de frutos que no estando totalmente maduros han sido oscurecidos mediante oxidación y han perdido el amargor mediante tratamiento con lejía alcalina, debiendo ser envasadas en salmuera y preservadas mediante esterilización con calor.

1.1.3 Clasificación

- Las aceitunas de mesa se clasifican, de acuerdo a su tamaño, según el número de unidades que componen 1kg:

- Categoría A (de 80 a 120 aceitunas por kilogramo)
- Categoría B (de 121 a 160 aceitunas por kilogramo)
- Categoría C (de 161 a 200 aceitunas por kilogramo)
- Categoría D (de 201 a 240 aceitunas por kilogramo)
- Categoría E (de 241 a 280 aceitunas por kilogramo)
- Categoría F (más de 280 aceitunas por kilogramo)

De acuerdo a sus defectos (aceitunas ampolladas o anilladas, golpeadas, machucadas, rayadas, con cochinilla) se clasifican en:

- Calidad extra¹ (hasta 8 % de defectos)
- Calidad I (hasta 12%)
- Calidad II (hasta 30 %)
- Calidad III (hasta 40 %)

1.1.4 Preparación comercial y formas de presentación de la aceituna

De acuerdo a la madurez y a los tratamientos

- Aceitunas verdes en salmuera (aderezadas o sin aderezar)
- Aceitunas de color cambiante o pintonas en salmuera (aderezadas o sin aderezar)
- Aceitunas negras en salmuera (aderezadas, sin aderezar o arrugadas naturalmente)
- Aceitunas negras en sal seca (aderezadas, sin aderezar o arrugadas naturalmente)
- Otros tipos comerciales (aceitunas partidas, seccionadas aderezadas, seccionadas sin aderezar, aderezadas ennegrecidas por oxidación y especiales)

De acuerdo a la presentación

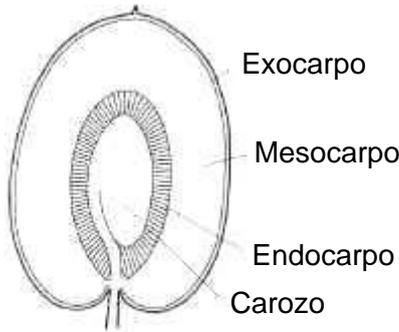
- Enteras: aceitunas que conservan su forma original y a las que no se ha sacado el hueso
- Deshuesadas: aceitunas que conservan prácticamente su forma original y a las cuales se ha sacado el hueso.
- Rellenas: aceitunas deshuesadas, rellenas con productos como pimientos, cebollas, almendras, apios, anchoas, etc

¹ Las aceitunas de Calidad Extra pueden ser de categorías A,B y C

- Mitades: aceitunas deshuesadas, rellenas o no, cortadas en dos partes aproximadamente iguales, siguiendo el eje principal del fruto o perpendicularmente a él.
- En cuartos: aceitunas deshuesadas, cortadas en cuatro partes aproximadamente iguales, siguiendo el eje mayor del fruto y perpendicularmente a éste
- Lonjas o rodajas: aceitunas deshuesadas, rellenas o no cortadas en segmentos paralelos de espesor relativamente uniforme
- Picadas: aceitunas deshuesadas que se han cortado en piezas pequeñas o trozos de formas y tamaños indeterminados
- Rotas: aceitunas que se han roto durante el deshuesado o el relleno

1.2 Materia Prima: Fruto del Olivo

El fruto del olivo (aceituna), es una drupa y está formada por cuatro partes: la parte exterior denominada exocarpo o cáscara, la parte mediana llamada mesocarpo o pulpa, el endocarpo o avellano y el hueso o carozo.



- Composición de la Aceituna
- Agua 50%
- Aceite o materia grasa 18% – 25%
- Carbohidratos 20%
- Celulosa 6%
- Proteínas 1,5%

Existen variedades con mayor aptitud para la extracción de aceite (Arbequina, Picual, Maraiolo, Changlot), otras para la obtención de aceituna de mesa (Manzanilla, Arauco, Aloreña), y hay también las llamadas de doble propósito (Frantoio, Farga, Empeltre, Nevadillo).

1.2.1 Descripción de algunas variedades de mesa y doble propósito:

Manzanilla: es la variedad de olivo de mesa más difundida internacionalmente debido a su productividad y calidad del fruto. Presenta una elevada relación pulpa/hueso y un contenido aceptable en aceite cuando se destina a molino. El fruto es de color negro en maduración, esférico u ovoidal, simétrico, con el diámetro máximo centrado, de tamaño mediano, ápice redondeado, sin pezón, con base truncada, con cavidad penducular circular, angosta y profunda y con sección transversal máxima circular.



Arauco: Es la aceituna autóctona de Argentina, de tamaño grande de forma oval e irregular, de pulpa firme que se procesa fundamentalmente utilizando la técnica de estilo español o sevillana. Tiene una buena textura, se utiliza tradicionalmente como aceituna de ensalada y piqueos por su gran sabor, aroma y cualidades organolépticas. Sus calibres van desde 120 hasta 500 frutos por kg.

Empeltre: De origen español. Variedad cultivada en Mendoza, Córdoba y algunas regiones de La Rioja. Adquiere un buen desarrollo y mantiene un porte

erecto, con ramas de fuerte tendencia vertical. Fruto mediano-grande, oblongo-ovalado, de 5gr de peso promedio, con piel negra a completa madurez. Es una variedad rústica resistente al frío. Se obtiene aceite de buena calidad y se destina a veces a la preparación de aceitunas en conserva.



Frantoio: De origen italiano, muy difundida en nuestro país. Fruto pequeño asimétrico oblongo-ovalado, más ancho en el ápice que en la base. A completa madurez la piel del fruto presenta color negro. Produce buenos rendimientos en calidad y cantidad de aceite. Es una variedad bastante resistente a las bajas temperaturas y adaptable a diversas condiciones ecológicas en nuestro país. El aceite es apreciado por sus características organolépticas y por su estabilidad.

Fargas: De origen Valencia, en nuestro país existen plantaciones especialmente en Catamarca y Córdoba. Sus frutos son de tamaño medio (244 por Kg), ovaladas y algo abultados en el ápice, algo plana por el lado opuesto. Su color va del verde claro al violáceo oscuro a la madurez. La semilla es de forma alargada, asimétrica, levemente curvada en el ápice, de superficie poco rugosa con estrías bien marcadas.



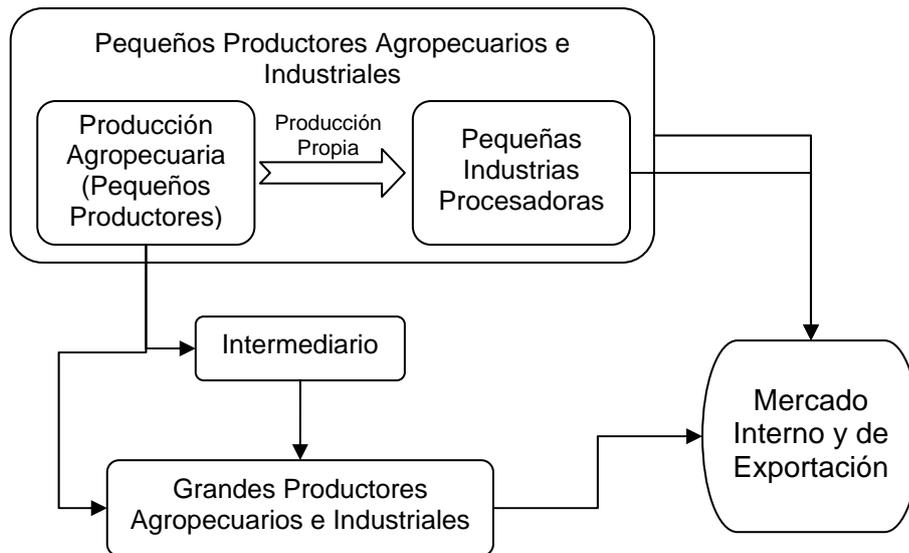
El Olivo es una especie muy rústica, de fácil cultivo. Este presenta algunas ventajas y desventajas respecto al clima en el cual se desarrolla. No tolera temperaturas menores de -10°C . No presenta problemas de heladas, con excepción de las variedades muy tempranas, en las que el fruto se ve muy dañado. Escasos requerimientos de horas frío y elevados de calor (entre la brotación y la floración transcurren 3-4 meses y de la floración hasta la recolección, 6-7 meses). Para una buena fructificación, debe estar expuesto durante el invierno a temperaturas próximas a cero grados, que induzcan al reposo vegetativo. El olivo también soporta las altas temperaturas estivales aún con falta de humedad en el suelo, aunque ajusta su actividad vegetativa a un mínimo vital. Es cultivado en áreas con pluviosidad mediana de 350/400 mm. anuales¹ y temperaturas veraniegas de hasta 40 grados. Los excesos de humedad en el suelo no favorecen al olivo; como tampoco la alta humedad del ambiente ya que facilita el desarrollo de enfermedades.

Los agentes meteorológicos más graves son heladas tardías de primavera, viento zonda durante la floración, precipitaciones de granizo (escasa protección

¹ Si es que no se cuenta con riego artificial

de la superficie olivera) y las temperaturas elevadas durante la floración, de forma que se produce el aborto ovárico generalizado, resintiéndose seriamente la producción.

1.3 Cadena de Comercialización de la Aceituna en Argentina



Esquema 1.3.1: Cadena de comercialización de la aceituna de mesa en Argentina

La oferta proveniente de los pequeños agricultores generalmente se destina al mercado nacional o para abastecer a grandes industrias para la posterior elaboración de aceite de oliva o para su exportación como aceituna de mesa.

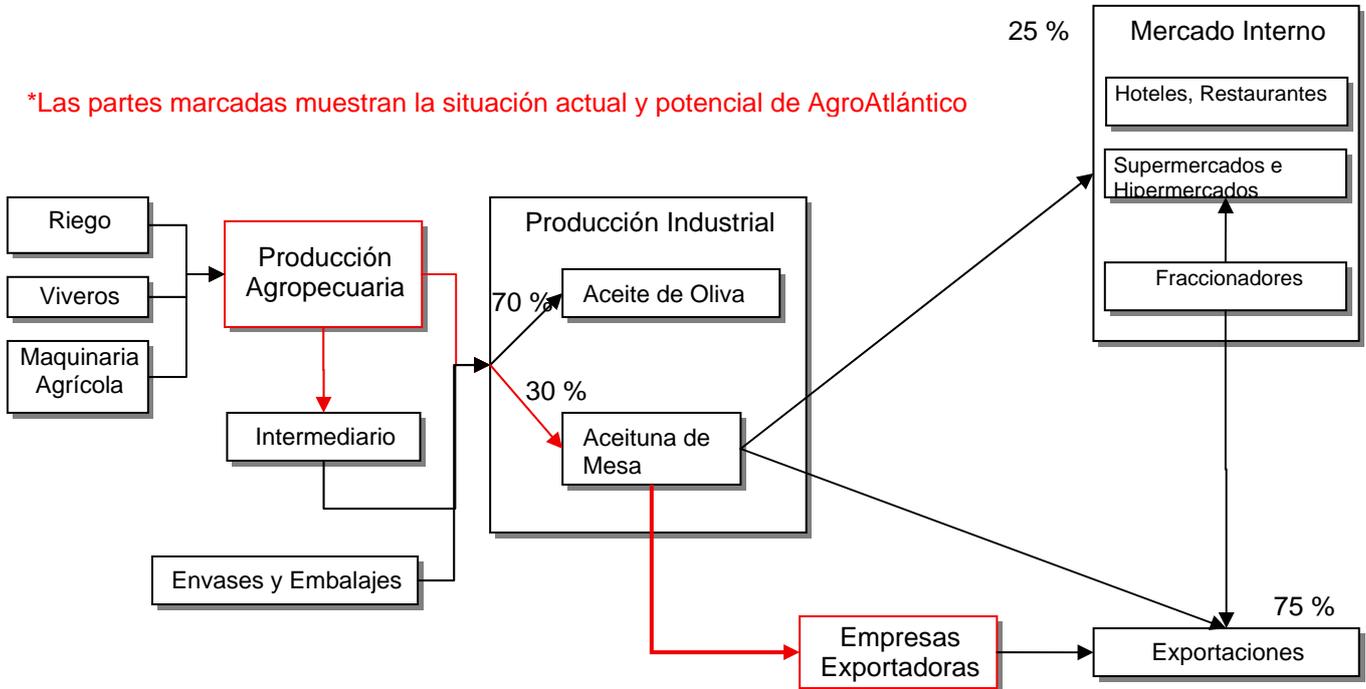
La comercialización de la fruta sin procesar se realiza bajo diferentes modalidades:

- "En pie"; cuando los acopiadores compran la producción antes de la cosecha y se encargan de efectuar la cosecha por su cuenta
- "Cruda al peso o balanza", cuando el productor cosecha y vende al intermediario, según el peso en kilogramos, las aceitunas sin procesar, las cuales han sido clasificadas previamente a mano, de acuerdo a su tamaño y presentación en aceitunas de primera, segunda, tercera. Esta modalidad de comercialización es la más usada.
- Cuando los mismos olivicultores de la zona procesan las aceitunas, y se venden en la misma localidad a través de intermediarios o son llevadas por los productores a otras zonas para su comercialización. Este sistema permite conservar las aceitunas por más tiempo hasta conseguir mejores precios.

Los compradores de aceitunas (intermediarios) son en su mayoría olivicultores de otras zonas productoras del país, con experiencia en el procesamiento y comercialización del fruto. Las principales empresas exportadoras cuentan con sus propias plantas de producción, aunque también acopian materia prima de otros productores, antes de la cosecha. Estas empresas además realizan todo el procesamiento, calibrado y almacenamiento, destinando sus productos principalmente al mercado externo.

La venta al público es efectuada en su mayor parte en supermercados, mercados de abastos, bodegas de primera categoría y en forma ambulante.

El esquema que se muestra a continuación define en mejor medida el cluster del sector y algunos de los agentes que intervienen en el mismo.



Esquema 1.3.2: Cluster de la Industria Olivícola

1.3.1 Sistemas de comercialización del fruto

La comercialización de la aceituna tiene dos formas definidas, según provenga de pequeños productores o plantaciones medias, o de grandes plantaciones.

Los pequeños productores en general venden su producción a acopiadores que compran la producción antes de la cosecha, adelantando un 20 % del valor pactado para los gastos de cosecha, y el resto lo completan al finalizar la misma en forma total, o en 2 ó 3 cuotas mensuales.

Los medianos y grandes productores venden sus aceitunas a las principales empresas industrializadoras antes de la cosecha, percibiendo la totalidad del valor apenas finalizada la misma. En realidad estas grandes industrias son las fijadoras de precios internos de la materia prima en cada temporada.

Esta última actividad es la que realiza la empresa Agropecuaria del Atlántico.

1.3.2 Grados de integración de la cadena productiva en Argentina

No existe una integración vertical generalizada, ya que en las provincias productoras son muy pocos los casos en que los productores de aceitunas procesan su producción.

En aceitunas de mesa hay más de 90 empresas en el país, entre las que se destacan Agroaceitunera Nucete, Avena, Federico Yáñez y Expodar, que elaboran cerca del 70 % de la producción nacional, aunque la mayor parte de la materia prima la adquieren directamente a productores grandes o a terceros. Existen pequeñas empresas artesanales, que elaboran aceitunas griegas con especias y en aceite de oliva, en sal gruesa y aceitunas pasas; ubicadas principalmente en La Rioja y Mendoza, con más de 20 productos distintos. Los pequeños productores venden su producción a intermediarios acopiadores que luego venden la materia prima a las plantas industrializadoras.

1.3.3 Comercialización de Agropecuaria del Atlántico

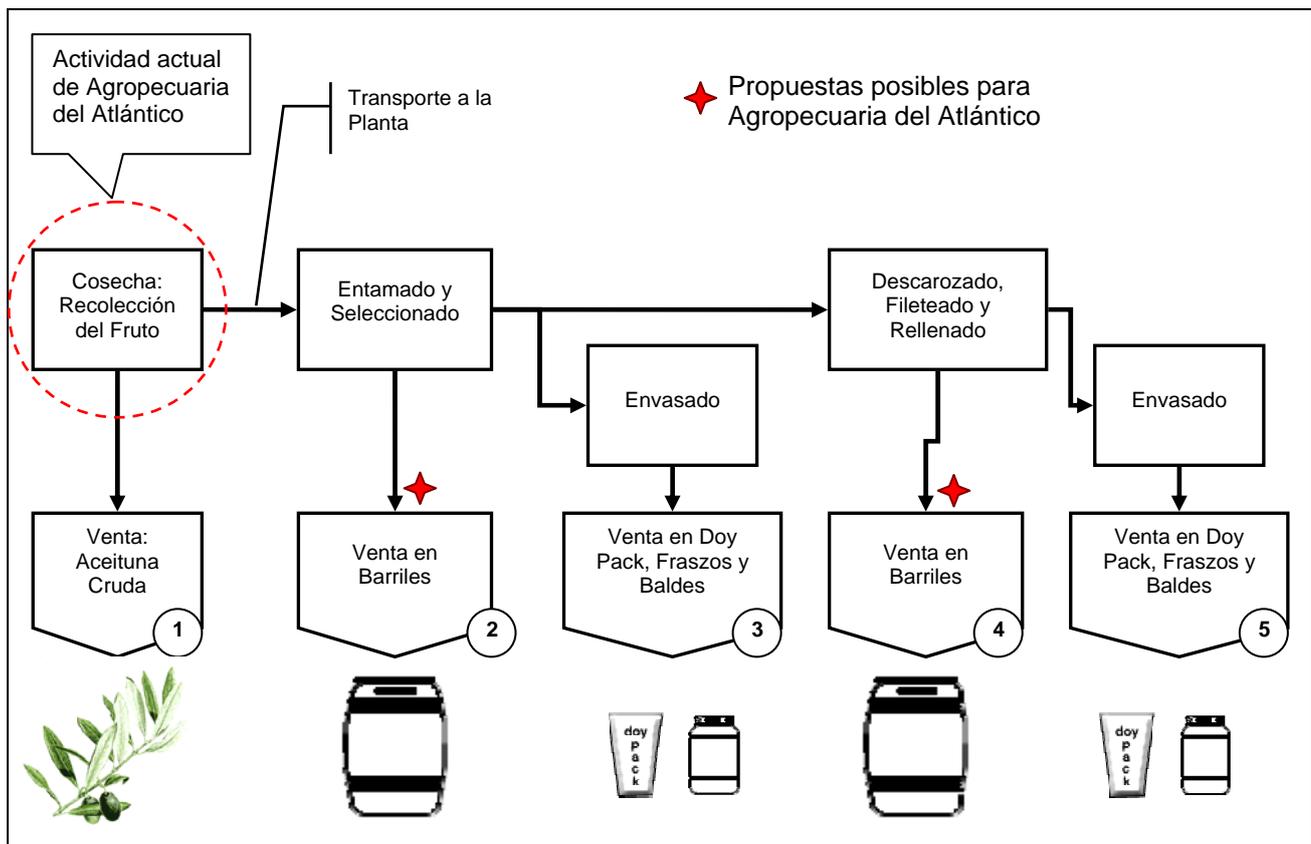
1.3.3.1 Situación Actual

La Agropecuaria del Atlántico S. A. fue creada en 1996 para desarrollar un proyecto de producción olivícola en la provincia de Catamarca acogiéndose en la Ley Nacional de Diferimiento Impositivo. Las empresas Argentinas al amparo de esta ley, podían diferir el pago de sus impuestos siempre que los mismos se destinaran a Capital de Empresas promovidas en las actividades y zonas en que dicha ley fuera de aplicación.

El inicio de las actividades fue en 1999 cuando, después de adquirir una finca en el Valle Central de Catamarca, la empresa sembró los primeros plantines de olivo en el terreno. La finca cuenta con un total de 33 cuadros plantados, lo que significa una superficie cultivada de 134 hectáreas, con 38.400 árboles de olivo aproximadamente. Las variedades cultivadas son principalmente Manzanilla Israelí, y en menor cantidad Empeltre y Changlot Real. Cuatro años después de su instalación la empresa ya había realizado la primera cosecha productiva.

El proceso de producción con el que cuenta hoy Agropecuaria del Atlántico es netamente agrícola, las aceitunas destinadas a la conserva deben ser recogidas con el justo grado de madurez, de calidad óptima y perfectamente integras. Para salvaguardar la integridad de las aceitunas, éstas son cosechadas a mano, una por una y colocadas en cajones para su posterior traslado. Este producto es comúnmente llamado aceitunas no aptas para el consumo directo, y el cliente es hoy en día un gran productor de aceitunas de mesa a escala nacional, que traslada el fruto a su fábrica donde lo procesa para hacerlo comercializable como apto para su consumo. Uno de los inconvenientes que existen en las etapas agroindustriales de la olivicultura es

la pérdida de peso por razones de deshidratación que se tienen lugar durante el transporte de las aceitunas desde la plantación hasta la planta productora. Ésta pérdida de peso puede llegar a valores de hasta un 30% por lo que las olivas adquiridas al pie del árbol pueden llegar a costar un 45% menos que lo que cuestan a la entrada de la planta industrial. Luego de ser cosechadas, las aceitunas, deben ser procesadas en no más de 10 días por lo que la venta del fruto en dicho estado debe estar preestablecida y los precios quedan altamente impuestos por el comprador. Éstas últimas son algunas de las razones por la cual se busca realizar una evaluación de la conveniencia de instalar una fábrica para elaborar las aceitunas que se cosechan en la finca.



Esquema 1.3.3: Etapas de la cadena productiva de la Aceituna de mesa.

1.3.3.2 Propuesta

El proceso productivo para la elaboración de aceitunas cuenta, después de la cosecha, con numerosos procesos que dependen del producto final a obtener. La aceituna se vende en distintas presentaciones, variedades y tamaños¹ para los cuales se requieren diversos procesos diferentes que se explicarán en detalle más adelante. Para la aceituna verde el primer proceso es el entamado,

¹ Presentaciones: con o sin carozo, rellenas, fileteadas, etc.
 Variedades: verdes, negras naturales y negras californianas
 Tamaños: toneles de 200 litros, baldes de 15 litros, frascos de vidrio y sachets

que le quita el amargor y la vuelve apta para su consumo directo. Solamente con este proceso se obtiene un valor de producto de aproximadamente el doble que el del fruto recién cosechado. A continuación de dicho proceso la aceituna puede ser envasada y vendida, o puede continuar con otros procesos como el descaroado, el rellenado y el fileteado. En cada uno de estos últimos el producto final va aumentando su valor de forma considerable.

Una empresa como Agropecuaria del Atlántico puede verse muy favorecida al poseer uno o más de los procesos de la cadena productiva de la aceituna por varias razones.

La primera, es poder tener mejor control en los precios; no solo porque se puede vender el producto a lo largo de todo el año (ya que la aceituna puede conservarse en salmuera una vez procesada), sino también porque se puede, en estas condiciones, entrar al mercado de exportación, cosa que no es posible con la venta de fruto no elaborado.

Por otra parte, dado que existen muchas etapas de procesamiento, y todas agregan un valor significativo al producto, es objetivo del proyecto también el de evaluar hasta que punto de la cadena es conveniente avanzar para invertir, dadas las condiciones actuales de la empresa, del país y del mercado mundial.

En este estudio se propone la comercialización de aceitunas verdes en salmuera, a empresas exportadoras que acopian la producción de varias productoras y luego exportan las aceitunas en toneles de 200 litros. Las mismas pagan por la producción un precio menor al de exportación ya que considera los gastos de comercialización y exportación posteriores.

Los procesos posteriores al entamado pueden ser tercerizados con lo cual quedará a criterio de la empresa el querer realizarlos en el futuro para obtener un mayor margen de ganancia.

1.4 Producción Mundial de Olivo

1.4.1 Situación Actual

Las aceitunas (fruto) se dividen en dos grandes grupos según el destino de la producción: aquella destinada a la producción de aceituna de mesa (aprox. un 8%) y la destinada a la producción de aceite de oliva.

En las últimas décadas los productos de la aceituna han ido ganado cada vez más popularidad, especialmente en los países que no forman parte de la cuenca mediterránea. Como consecuencia de la globalización y del turismo, la comida y la cocina se han hecho cada vez más internacionales. En los países occidentales, la cocina está mucho más influenciada por las recetas extranjeras que hace cincuenta años. La cocina mediterránea, y en particular la italiana, disfrutan de la aprobación general. Por lo tanto, las aceitunas y el aceite de oliva, gozan de gran popularidad entre un número creciente de consumidores.

En los últimos siglos, durante la época de la colonización, el cultivo de los olivos se expandió por América del Norte y del Sur, además de Japón, Sudáfrica y Australia. Como el olivo requiere un clima cálido, aunque no excesivamente caluroso, se cultiva en zonas situadas entre los 30° y 45° de latitud norte y sur.

Se muestra a continuación la producción mundial de olivo de los últimos años dividida por países.

Aceitunas Producción (Ton)	Año					
	2000	2001	2002	2003	2004	Promedio
Mundo	15.593.470	15.591.669	15.673.864	17.836.985	17.169.331	16.373.064
Unión Europea	10.544.933	12.538.960	10.462.188	13.279.166	11.917.958	11.748.641
Turquía	1.800.000	600.000	1.800.000	850.000	1.600.000	1.330.000
Siría	866.052	496.952	998.988	552.300	950.000	772.858
Túnez	550.000	150.000	350.000	1.400.000	650.000	620.000
Marruecos	400.000	420.000	455.200	470.000	470.000	443.040
Egipto	281.745	293.903	336.442	204.722	315.193	286.401
Argelia	217.112	200.339	191.926	167.627	170.000	189.401
Libia	165.000	150.000	150.000	150.000	180.000	159.000
Líbano	189.500	85.800	184.421	83.200	180.000	144.584
Jordania	134.285	65.701	180.900	117.958	160.738	131.916
Palestina	38.463	143.630	85.024	141.354	90.000	99.694
Argentina	110.000	90.000	93.000	99.000	103.000	99.000
EEUU	48.000	121.560	93.440	107.050	94.350	92.880
Israel	56.000	26.000	56.000	21.500	50.000	41.900
Yugoslavia	34.424	37.491	49.057	27.342	50.145	39.692
Irán	34.730	38.040	37.000	39.000	40.000	37.754
Albania	36.200	39.600	27.000	27.933	25.000	31.147

Cuadro 1.4.1: Producción Agropecuaria Mundial de Aceitunas

Hoy día se producen aceitunas en más de 40 países de todos los continentes, aunque el 70% de la producción mundial de aceitunas sin procesar aún se sigue recogiendo en la región del Mediterráneo (2004: Producción Mundial: 17,2 millones de toneladas, Producción Mediterránea: 12 millones de toneladas).

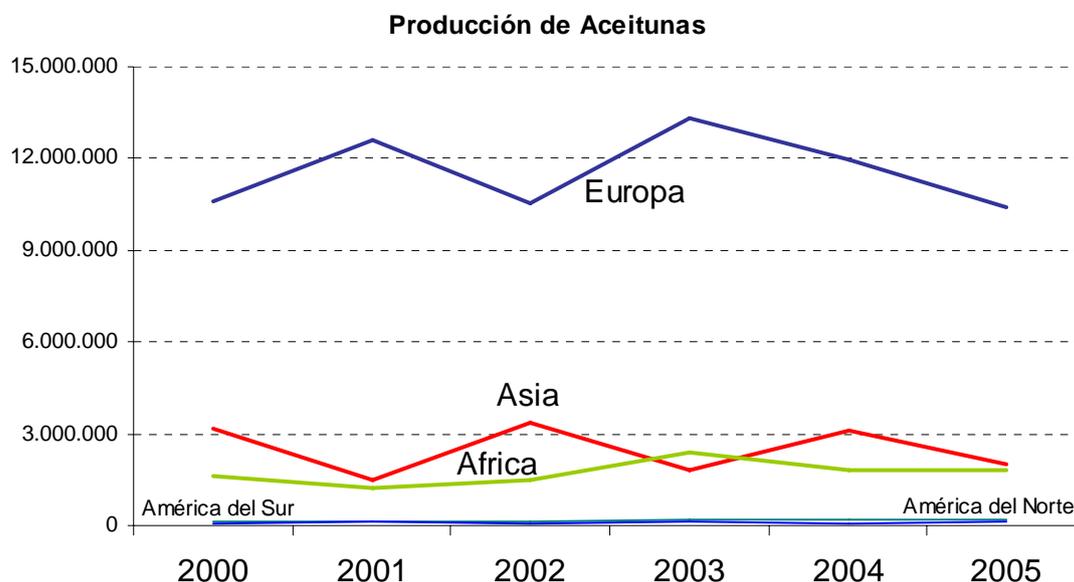


Gráfico 1.4.1: Producción Agropecuaria Mundial de Aceitunas

Para analizar mejor la información se pueden mostrar dos gráficos agrupados de forma de observar la participación de los distintos continentes en la producción mundial. De esta manera al mostrar el gráfico omitiendo a Europa se obtiene:

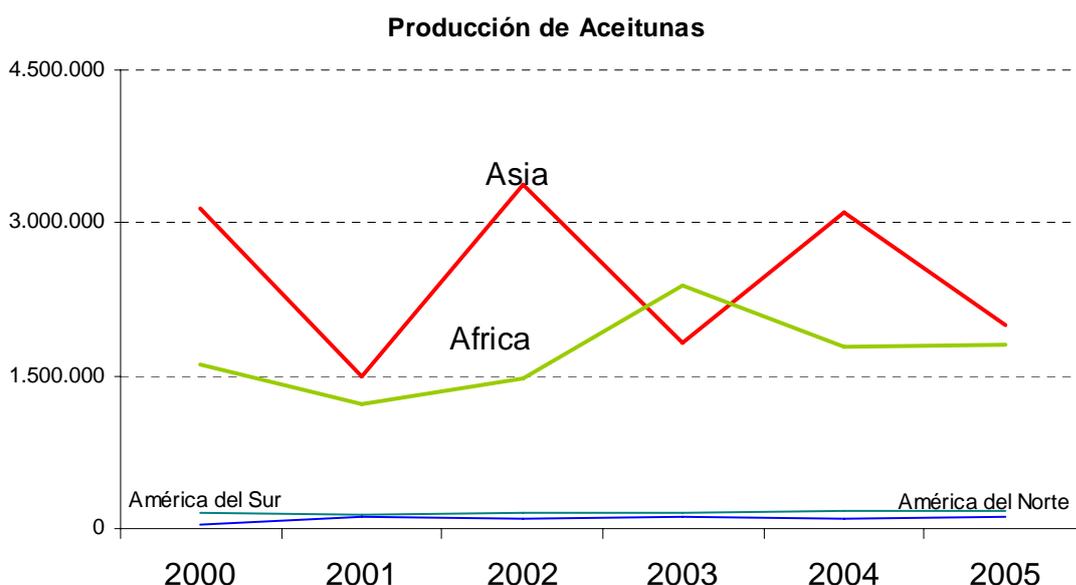


Gráfico 1.4.2: Producción Olivícola Mundial, destacando Asia y África.

Y dejando solamente a América en el gráfico se observa la siguiente evolución:

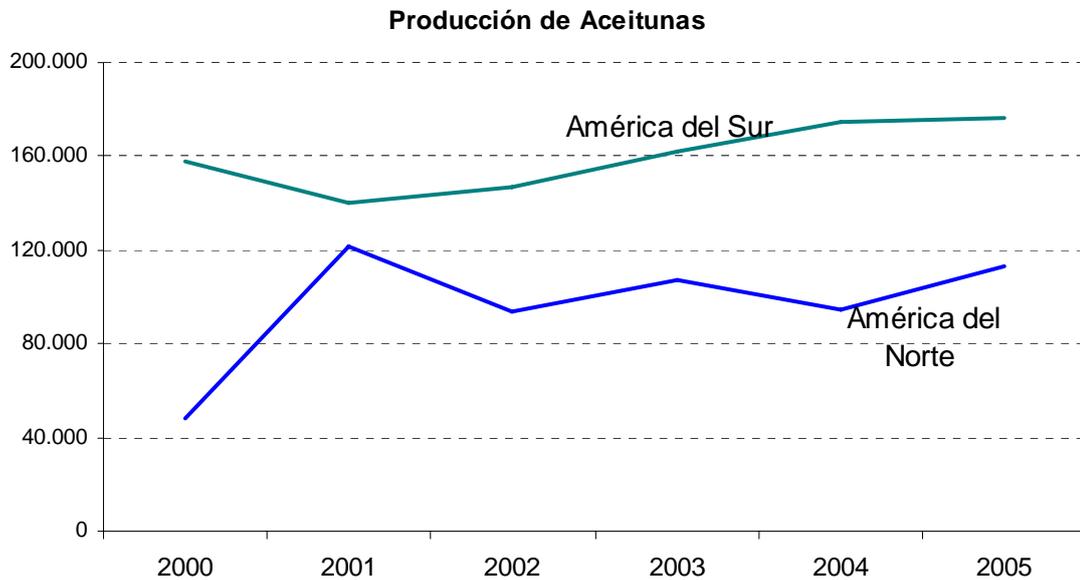


Gráfico 1.4.3: Producción Agropecuaria de Aceitunas de América

Del análisis de los gráficos mostrados se puede concluir que:

- Los mayores productores están en Europa, Asia y África (también son los mayores consumidores).
- América del Sur es de los productores más constantes en cuanto a la cantidad producida, presentando pocas variaciones de un año a otra en comparación con otros lugares del mundo¹. Además se desprende de los gráficos que la producción en Sudamérica es la única que presenta un crecimiento sostenido durante los últimos 5 años.

Cabe destacar que de esta producción de América del Sur Argentina representa en promedio en los últimos 5 años un 62% del total.

1.4.2 Europa en la Producción Mundial de Olivo

En la actualidad España es, con diferencia, el mayor productor de aceitunas del mundo. Hasta los ochenta Italia era la nación líder del sector olivarero, pero en los noventa perdió su puesto en favor de España. Ya que el área cultivada aumentó la década pasada en más de un 15 %. Gracias a los esfuerzos del gobierno, el sector olivarero ha crecido hasta convertirse en uno de los sectores agrícolas e industriales más importantes de España.

¹ Esto se debe principalmente a que en América la mayoría de los cultivos cuenta con riego artificial por lo cual los factores climáticos pluviales impactan en menor medida en la producción.

Producción Agropecuaria Europea de Aceitunas (Tons)

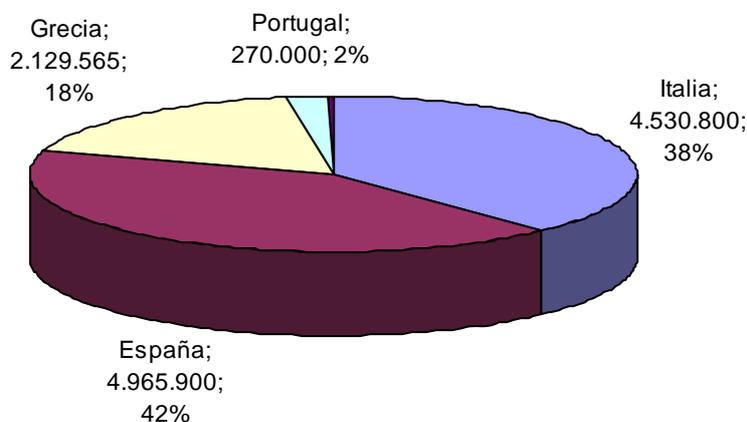


Gráfico 1.4.4: Producción Agropecuaria Europea de Aceitunas por países

En la Unión Europea hay cinco países productores de aceitunas. Además de los tres grandes productores (España, Italia y Grecia), también Portugal y en menor grado Francia, contribuyen al liderazgo comunitario en el negocio olivarero (Gráfico 1.4.4). La Unión Europea es el líder indiscutible del sector con las tres cuartas partes del mercado mundial.

Con casi 4 millones de hectáreas de tierra de cultivo, las aceitunas son uno de los productos agrícolas más importantes de la región del Mediterráneo. En la UE está cambiando la escala y el enfoque del cultivo del olivo. Los productores tradicionales de aceitunas son pequeñas empresas familiares con áreas de producción reducidas (< 0,5 hectáreas), que utilizan métodos tradicionales en los que se emplea mucha mano de obra. Sin embargo, en las últimas décadas han surgido empresas muy grandes (> 500 hectáreas) en las que se utilizan métodos de producción modernos, sobre todo en España.

1.4.2.1 Subsidios Europeos¹

La oleicultura es una parte tradicional de la agricultura de la UE cuyos orígenes se remontan a miles de años. La UE cuenta aproximadamente con dos millones y medio de agricultores distribuidos en los Estados miembros meridionales. En algunas regiones, la oleicultura es el pilar de la economía local y reviste una importancia económica y social capital.

¹ Se puede encontrar mayor información de este tema en el anexo 4.1

La reforma de la PAC (Política Agrícola Común) responde conscientemente a estas preocupaciones consustanciales al sector de las aceitunas e incluye medidas adaptadas para remediarlas.

Las explotaciones oleícolas de menos de 0,3 hectáreas perciben un 100 % de sus pagos medios con el fin de simplificar la concesión de la ayuda a los pequeños agricultores y garantizar al mismo tiempo un apoyo estable de sus rentas.

Para garantizar el mantenimiento de los olivares y, en consecuencia, evitar una degradación de la cobertura del suelo y del paisaje o consecuencias sociales negativas, una parte de la ayuda de la PAC puede vincularse a la conservación de los olivares con valor medioambiental o social.

Para percibir el pago único o la ayuda al olivar, los agricultores deben mantener sus tierras en condiciones agronómicas y ambientales satisfactorias y cumplir otras normas de «condicionalidad».

1.4.2.2 Impacto de la Política de Subsidios Europea en el mercado Mundial

Las ayudas que se están llevando a cabo en Europa desde la reforma afectan a la producción del mediterráneo haciendo que la producción no alcance para abastecer al mercado consumidor, que antes importaba aceitunas de dicha región.

Como se explicó anteriormente algunos pagos ya no se encuentran asociados a las cantidades producidas, sino al hecho de que exista una producción o al simple hecho de contar con olivos y mantenerlos adecuadamente. Esto, sin duda favorece a los productores agropecuarios ya que aumenta sus márgenes de ganancias, pero genera una falta de materia prima para la industria olivícola, tanto para la aceitera como para la de conserva. Además los subsidios solamente se consideran para las plantaciones que ya se encuentran en pie, lo que significa que los productores no tienen motivación de realizar nuevas inversiones en éste mercado.

Los países demandantes de aceituna (que se verán más adelante como los mayores importadores) a falta de conseguir en los productores europeos lo que necesitan han tenido que buscar nuevos proveedores de aceituna de mesa. Argentina es uno de los países que se ve favorecido por esta falta de abastecimiento por parte del mercado europeo.

Otro factor que afecta al productor europeo es el espacio necesario para la producción olivícola y el hecho de que la mayoría de las plantaciones son tradicionales con bajo rendimiento, por lo cual no tienen capacidad de crecimiento que iguale a la evolución del consumo.

1.4.2 Situación Nacional de la Producción Olivícola

A inicios de la década de los 90, la Argentina contaba con un total de 29.500 has, distribuidas principalmente en Mendoza, San Juan y Córdoba, con olivos en producción y una superficie no determinada de olivares improductivos.

Con alrededor de 3 millones de plantas, la producción nacional promedio rondaba las 140.000 ton. de aceitunas que se distribuían entre la industria de conserva y la de extracción de aceite. Esto representaba 50.000 toneladas de aceitunas en salmuera y de 6.000 a 8.000 de aceite de oliva. La polarización productiva era muy evidente: Mendoza producía el 70% del total del aceite de oliva y el 40% de la aceituna de mesa, y La Rioja elaboraba el 40% del resto de la aceituna en salmuera.

En 1996 se sanciona la Ley Nacional de Diferimiento Impositivo Nº 22.021. Las empresas inversoras, al amparo de esta legislación, podían diferir el pago de sus impuestos. Uno de los cultivos que más se promocionó con la aplicación de dicha Ley fue el olivo. Esto se debió fundamentalmente a 2 factores: por tener buenas perspectivas de mercado mundial y por ser uno de los cultivos en los cuales el período de devolución del dinero diferido era más extenso.

Con la aplicación de la ley, durante los primeros años de la década comenzaron a plantarse olivos en regiones donde anteriormente resultaba prohibitivo por la dimensión de las inversiones que involucraban. De esta forma comenzó a darse un lento cambio en la importancia relativa de las distintas regiones productivas. Así ingresaron al circuito productivo los valles áridos de La Rioja, Catamarca y San Juan, lugares con una pluviometría inferior a 300 mm. anuales, lluvias en muchos casos torrenciales, fuertes vientos, marcados fenómenos erosivos, carentes de infraestructura caminera y red eléctrica.

Hacia fines de 1998, en el país había un total de 71.000 has comprometidas a plantar con olivos, de las cuales el 65% correspondían a variedades aceiteras y doble propósito, y el 35% a variedades de conserva.

Esto representa cerca de 14.000.000 de plantas de olivos, 65% de las cuales corresponden a plantaciones con destino a aceite de oliva. Asimismo, y según lo informado por los productores, durante los años 2004 y 2005 la superficie siguió creciendo hasta alcanzar las 60.000 has. de olivares modernos, manteniendo la misma proporción entre los dos destinos industriales.

Si se suman la superficie tradicional y la que ingresaría al circuito productivo, en el año 2010 Argentina contaría con un total de 115.000 has con olivos, de las cuales más de 60.000 has corresponderían a plantaciones de alta densidad manejadas con las más avanzadas técnicas de cultivo. Llevado a plantas, esto representaría un total cercano a los 30 millones de ejemplares de distintas variedades.

En el siguiente cuadro se resume la distribución en 2004 y la estimación futura (2010) de la superficie con olivos:

Provincia	Superficie Cultivada en Has	
	2004	Estimación 2010
Catamarca	23.000	31.900
La Rioja	22.000	29.900
Mendoza	15.000	22.140
San Juan	18.000	18.680
Córdoba	4.500	6.700
Buenos Aires	1.819	1.800
Otros	2.781	1.750
Total	87.100	112.870

Cuadro 1.4.2: Superficies de Olivo Cultivadas en Argentina

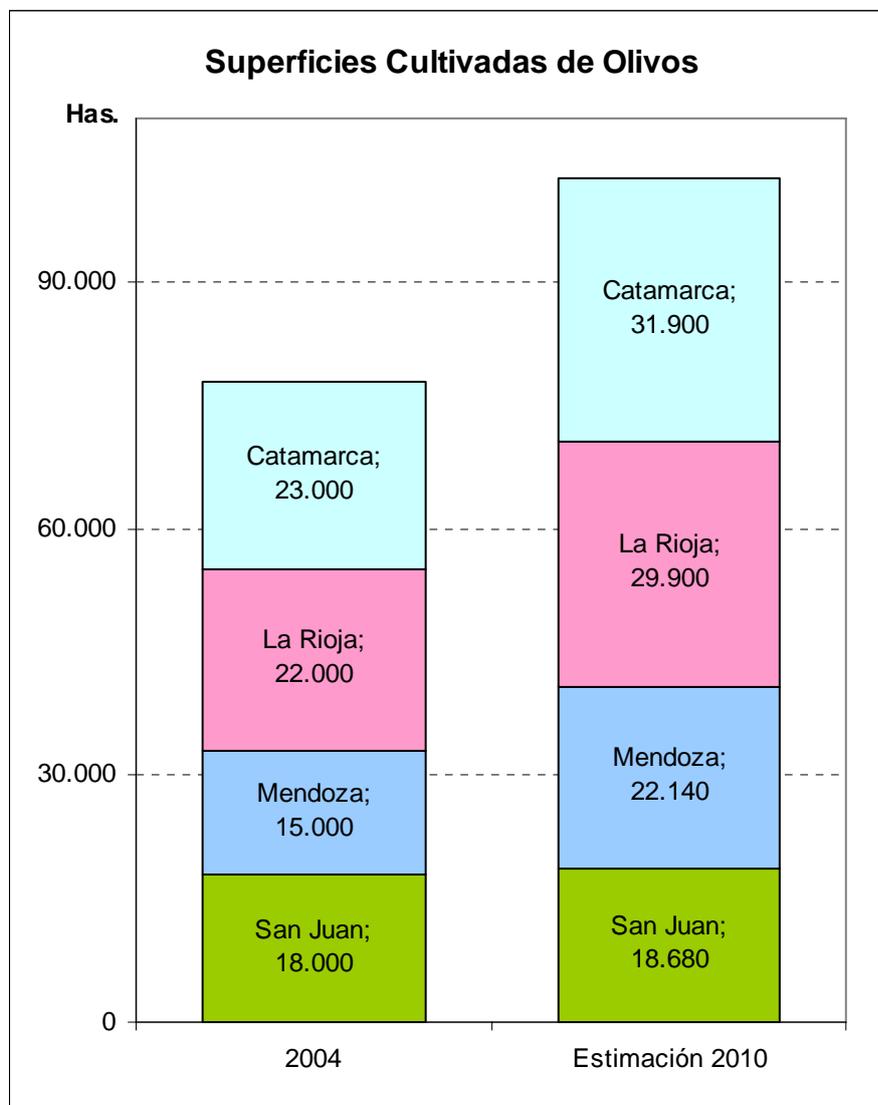


Gráfico 1.4.5: Crecimiento de la Superficie Cultivada
Fuente: Datos y Estimaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

La campaña olivarera 2005-2006 en Argentina concluyó con una cosecha récord de 350.000 toneladas de aceitunas, 16% más que en la última cosecha, según el informe oficial de la Dirección de Alimentos.

Argentina, ahora cuarto exportador mundial de aceitunas de conserva y noveno productor de aceite de oliva, logró en la campaña pasada (2004/2005) un récord de producción de 300.000 toneladas de aceitunas, frente a un promedio histórico del país de 140.000 toneladas. Esta cifra sin precedente arrojó en dicha cosecha una producción de 25.000 toneladas de aceite de oliva y cerca de 90.000 toneladas de aceitunas de mesa, de acuerdo con los datos relevados por la Dirección de Alimentos.

“El aumento se explica por la expansión de la superficie implantada en distintas regiones del país así como al rendimiento alcanzado en las nuevas plantaciones de alta densidad, bajo sistemas de manejo intensivos, ocurrida en los últimos años”, señala el informe oficial¹. En una década, Argentina pasó de 50.000 a 75.000 hectáreas con olivares en producción con un rendimiento de hasta 30 toneladas por hectárea en las nuevas plantaciones.

1.4.2.1 Producción en la Provincia de Catamarca

La posibilidad de aplicar la ley de diferimiento impositivo permitió sentar las bases del futuro desarrollo de regiones anteriormente consideradas “inutilizables” para la explotación agropecuaria.

En el caso especial de Catamarca, con un compromiso cercano a las 30.000 has la provincia se transformaría en la principal productoras de materias primas del olivo. Las nuevas condiciones económicas y financieras posibilitaron el ingreso de nuevas regiones, hoy la provincia cuenta con 3 regiones bien diferenciadas:

- Valle Central: valle ubicado entre los cordones del Ambato y del Ancasti.
- Bolsón de Pipanaco: región determinada entre el salar homónimo y el cordón del Ambato
- Zona de altura: correspondiente a los distintos valles productivos del departamento de Tinogasta

¹ Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Dirección Nacional de Alimentos

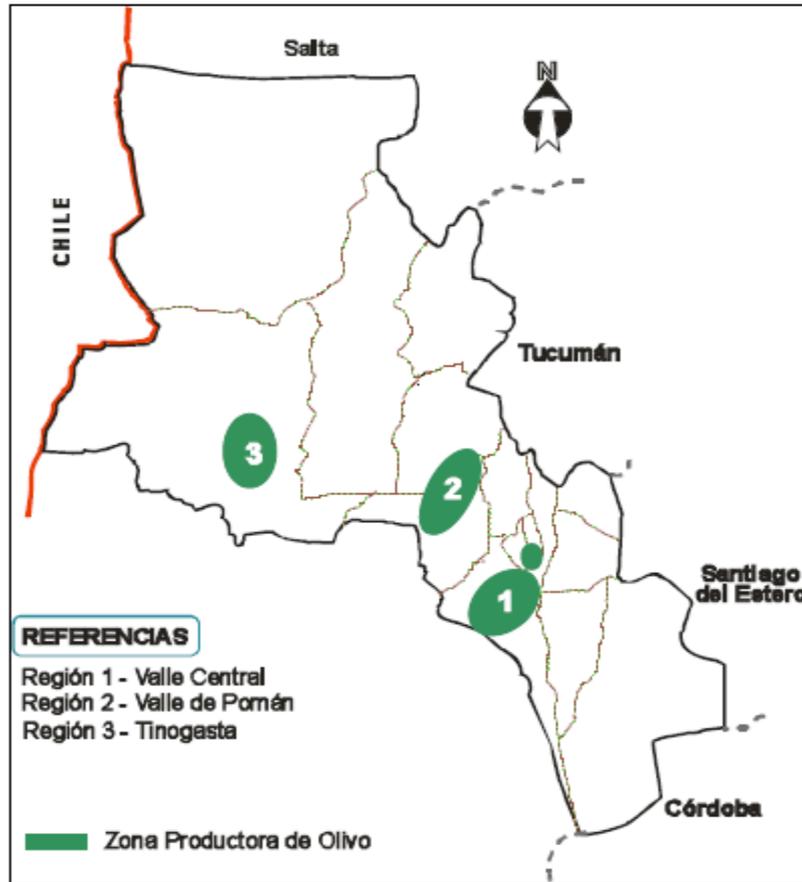


Figura 1.4.1: Zonas productoras de Olivo en Catamarca

Presente y Futuro de la Olivicultura Catamarqueña

Como se dijo anteriormente, Catamarca será la principal provincia productora de frutos del olivo y la estrategia de inserción en la nueva realidad estará dada por 2 aspectos:

- Composición varietal de las nuevas plantaciones.
- Capacidad de transformación de las materias primas.

Para poder conocer mejor la olivicultura provincial, se relevaron 60 establecimientos que representan mas de 22.000 has de olivares a plantar.

	Nº establecimientos	Superficie Total (has)	Superficies plantadas (has)	% de plantación
Valle Central	31	11.149	8.095	73%
Bolsón de Pipanaco	21	7.523	4.012	53%
Tinogasta	5	1.515	1.065	70%
Total	57	20.207	13.172	65%

Cuadro 1.4.3: Número de proyectos y superficie relevados¹:

¹ Fuente: Dirección Nacional de Alimentación.

De este primer cuadro se desprenden 2 observaciones:

- La relevancia del Valle Central respecto de las otras 2 regiones
- La alta diferencia en el porcentaje de plantación para las diferentes regiones

Composición varietal de los establecimientos:

Tradicionalmente, Argentina se caracterizaba por poseer plantaciones de olivos en marcos multivarietales que dificultaban la cosecha y clasificación de las materias primas por su variedad. Al realizarse las nuevas plantaciones este comportamiento cambió: los montes pasaron a ser de una variedad principal y una o dos polinizadoras. De esta manera, el 90% de la producción de los cuadros de cultivo corresponderá a una sola variedad.

Otro importante cambio fue el considerar a los montes como unidades productivas de alta calidad. Esto condicionó la elección de las variedades: ya no se plantaban olivos, sino que se plantaban las variedades que producían aceitunas de excelente aptitud industrial y gran valoración por el cliente.

Esta visión de los montes de olivo motivó una elevada concentración de las plantaciones en pocos variedades. Así, el 80% de la superficie plantada corresponde sólo a 6 variedades y el 39% del total a una única variedad (aceitera).

Esto no es casual: la elección de las variedades se realizó siguiendo los criterios de los principales países productores de aceite de oliva y aceituna.

En tal sentido, Argentina sería el único lugar del mundo, fuera de los países de origen, donde se daría una elevada concentración de variedades.

	Total Catamarca	Valle Central	Bolsón de Pipanaco	Tinogasta	Propósito
Arbequina	38%	34%	46%	35%	Aceite
Manzanilla	20%	25%	7%	28%	Aceituna
Picual	12%	12%	14%	2%	Doble Prop
Frantoio	8%	5%	13%	7%	Aceite
Empeltre	4%	3%	4%	9%	Doble Prop.
Coratina	3%	3%	4%	0%	Aceite
Otras	16%	18%	12%	19%	
Superficie (has)	13.172	8.095	4.012	1.065	

Cuadro 1.4.4: Distribución porcentual varietal por valle productivo¹

¹ Fuente: Dirección Nacional de Alimentación

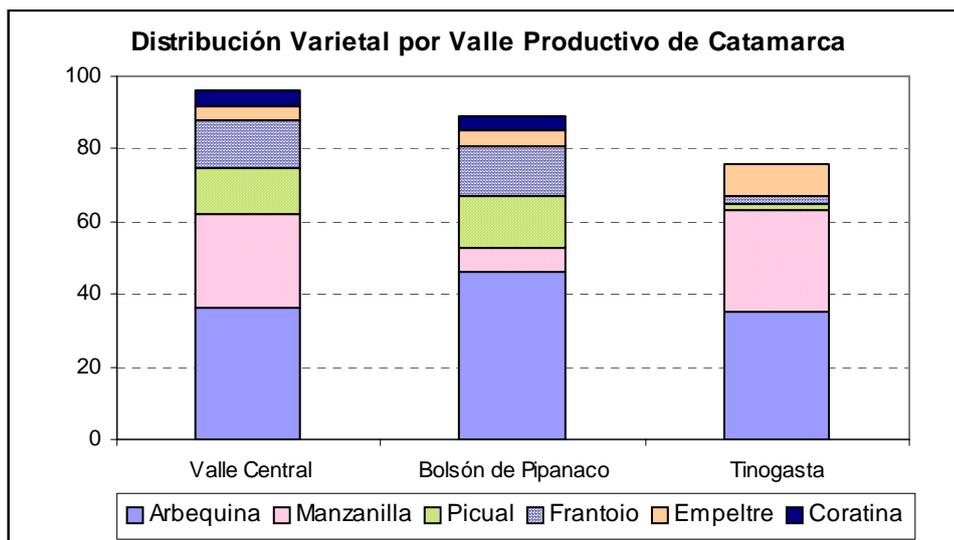


Gráfico 1.4.6: Distribución por Varietal en Catamarca

Al analizar detenidamente las variedades se observa la gran concentración que habrá en la oferta de materias primas. Si a esto se le suma que para obtener un producto de excelente calidad la aceituna se debe cosechar de los estadios más tempranos de maduración, la oferta aún estaría más restringida en el tiempo.

Esto implica que se podría generar un serio problema en la logística de cosecha, traslado y recepción de materias primas. Hoy la concentración de la producción supone grandes traslados de materias primas que se dirigen en su gran mayoría a los mismos destinos para su producción. Sin embargo se estima que dadas las perspectivas del mercado olivícola se instalarán en la provincia fábricas productoras de aceite de oliva y aceitunas de mesa para acompañar la creciente oferta de materia prima.

Suponiendo que la cosecha comience a principios del mes de febrero, se estima que al menos el 70% de la aceituna se debería procesar en los primeros 60 días de cosecha. Esto hace pensar en la necesidad de instalar fábricas que trabajarán con una gran capacidad ociosa estacional.

El manejo de las aceitunas tiene un problema: la necesidad de medios de transporte para movilizar la aceituna dentro y fuera de la finca. Si bien el costo del transporte está evaluado en los proyectos, sería necesario conocer si en la zona hay suficientes medios de transporte.

Según se perfila, la gran concentración en la oferta de materias primas no es un problema menor, y esto empeora si se incluye la logística de cosecha y distribución de las aceitunas.

1.4.3 Tendencias de la Producción Mundial de Olivo

La cantidad de aceitunas cultivadas aumenta constantemente, y ha pasado de 7 millones de toneladas en 1965, a 17,2 millones de toneladas en 2004¹. Especialmente en los últimos 20 años, la producción de aceitunas casi se ha duplicado como resultado del incremento de la demanda mundial. Sin embargo, como las aceitunas son un producto natural, los índices de producción están muy determinados por los factores climatológicos, las enfermedades y la acción de microorganismos como bacterias, levaduras y mohos.

Así, las considerables fluctuaciones en el volumen de la producción (Gráfico 1.4.7) son el resultado de todas esas circunstancias. Por ejemplo, en el periodo 2002 se produjeron 310.000 toneladas de aceitunas en Europa, una cantidad menor si se compara con la cosecha anterior y posterior. Esta reducción está directamente relacionada con la sequía que sufrieron ciertas regiones de la UE durante ese periodo.

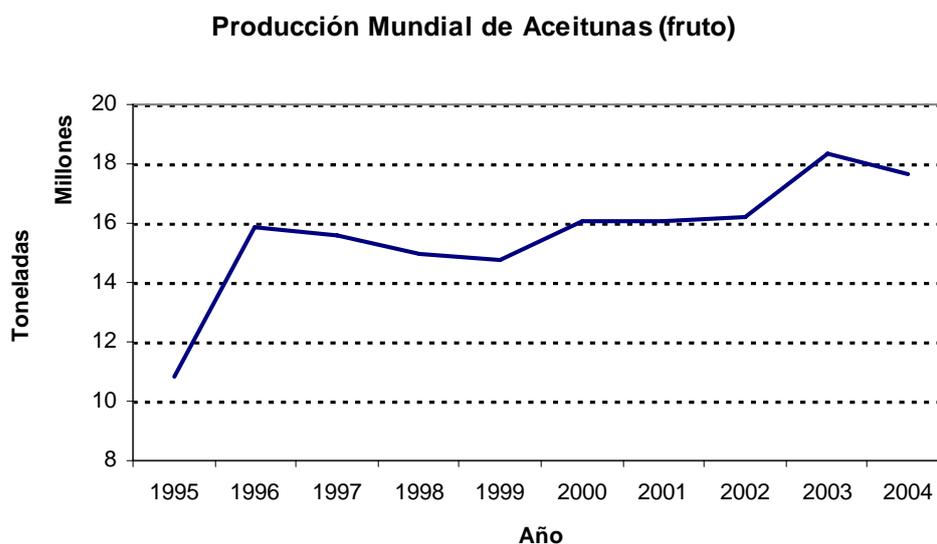


Gráfico 1.4.7: Producción Mundial de Aceitunas (fruto)

Probablemente esta tendencia continuará en el futuro, aunque el área disponible de cultivo en la zona del Mediterráneo sea un factor restrictivo. Asimismo, las decisiones de la Comisión Europea están influyendo en la producción de aceite de oliva, en particular a través de la cantidad de ayudas concedidas a los productores y de la cantidad máxima garantizada. La Unión Europea dispone de instrumentos poderosos tanto para regular la producción como para influir en la calidad.

¹ Fuente: FAO Statistics

Además, las aceitunas de ultramar están ganando cada vez más popularidad, y en Argentina sobre todo, se están haciendo grandes esfuerzos para ampliar el impacto del cultivo del olivo.

1.5 Producción y Consumo Olivícola: Subsector Aceituna de Mesa

Como se mencionó en la sección anterior la producción de aceitunas de mesa representa aproximadamente un 8% de la producción total de olivo en promedio mundial. El gráfico 1.5.1 muestra un incremento de la producción mundial de aceitunas de mesa de alrededor del 75% durante la última década, pasando de ~0,95 a 1,7 millones de toneladas por año.

La producción mundial alcanzó un nivel récord de 1,75 millones de toneladas en la campaña 2002/03, lo que supone un incremento del 18% comparado con la temporada 2001/02, y un 30% más que la media de 1,34 millones de toneladas de las cuatro temporadas anteriores. Este incremento se debe principalmente a la altísima producción de Egipto (340.000 toneladas) que normalmente tiene un nivel de producción de 83.000 toneladas por año.



Gráfico 1.5.1: Producción Mundial de Aceitunas de Mesa

La mayoría de las aceitunas de mesa se producen en los países de la Unión Europea; sin embargo, con una cuota de mercado del 43 % (Gráfico 1.5.2) su posición no es tan dominante como en el sector del aceite de oliva (cuota de mercado del 80 %). En otros países donde se cultivan aceitunas, se pone más énfasis en las aceitunas de mesa que en el aceite de oliva, como por ejemplo Estados Unidos, que con una cuota del 8% es un productor importante de aceitunas de mesa, mientras que su papel en la producción de aceite de oliva es prácticamente insignificante con un 0,03 % de cuota de mercado. Otros productores importantes son Siria (8%), Marruecos (8%), Turquía (7%), Argentina (5%), y especialmente Argelia (5%) y Egipto (7%).

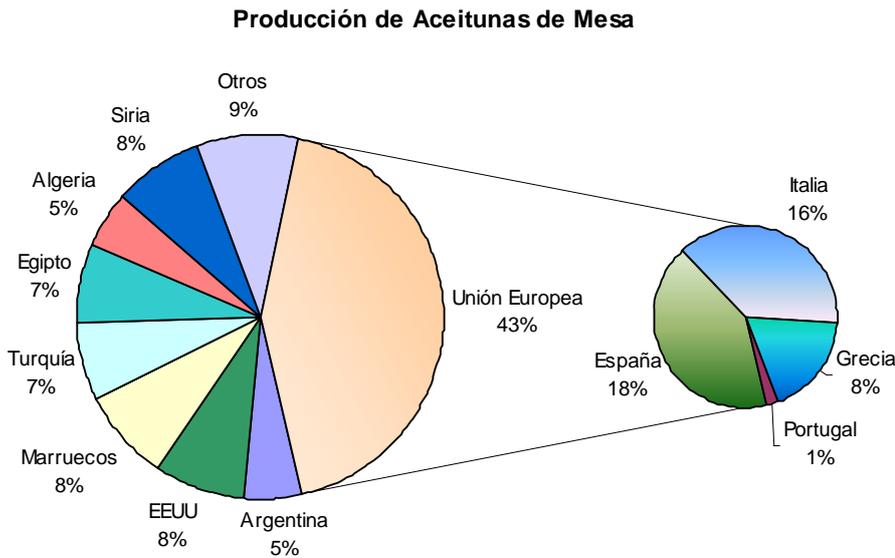


Gráfico 1.5.2: Distribución mundial de la producción industrial de aceitunas.

1.5.1 El Consumo Mundial de la Aceituna de Mesa

El gráfico 1.5.3 muestra el consumo mundial de aceituna de mesa durante los últimos años. El consumo aumentó aproximadamente un 40%, pasando de los 1,2 millones de toneladas por año en 1999 a 1,7 millones de toneladas en 2004.

El mercado líder de consumo es la Unión Europea (35 %), seguida de Estados Unidos (15 %) y Turquía (10 %). En el consumo per cápita, Siria domina el consumo mundial con 5.5 kg/año, seguida de España (2.5 kg/año), Turquía (2.5 kg/año) Grecia (1.9 kg/año) e Italia (1.9 kg/año).



Gráfico 1.5.3: Consumo mundial de aceitunas en los últimos años

En los años 90, el consumo superó la producción lo que supuso una disminución de los excedentes y una reducción de las reservas mínimas normales de mercado estimadas en el equivalente al consumo total de tres meses. Durante los últimos años la producción mundial aumentó rápidamente permitiendo restablecer las provisiones a los niveles apropiados. Todo esto refleja el frágil equilibrio existente entre la producción y el consumo, y la necesidad de prestar la mayor atención para evitar perturbaciones en el mercado que pudieran llevar a acumular stocks, lo que produciría en el futuro un impacto importante en los precios.

1.5.2 Situación de Argentina en la Producción de Aceituna de Mesa

1.5.2.1 Producción Agropecuaria

A principios de la década de 1990 Argentina contaba con 17.800 has de olivares de variedades de mesa. La zona más importante de producción era Mendoza, con unas 7.500 has de olivares para mesa, que representaban más del 40% del total nacional y correspondían a la variedad Arauco, denominada regionalmente "Criolla".

Las otras regiones productoras eran La Rioja (2900 has), Córdoba y San Juan.

La variedad más plantada era Arauco, en sus 2 ecotipos: cuyano y riojano. En importancia le seguían Manzanilla, Empeltre y Changlot Real.

A mediados de los '90, la sucesión de sequías en la cuenca del Mediterráneo produjo el aumento internacional de los precios, lo que motivó la plantación de olivares destinados a elaborar aceitunas. Esto se vio favorecido por la implementación de la ley 22.021, de diferimientos impositivos.

Hacia fines de la década se censaron emprendimientos olivícolas con compromisos asumidos para plantar más de 70.000 has, de las cuales el 40% correspondían a variedades de mesa.

A fines del año 2000, Argentina contaba con 13.300 has de olivares modernos plantados con variedades de mesa, y a finales del 2003 la cifra superaba las 22.000 has.

Estas nuevas plantaciones incorporaron la más avanzada tecnología disponible a nivel internacional, especialmente en equipos de riego y fertirriego¹.

Cuentan prácticamente en su totalidad con cuadros de plantación monovarietales de 330 plantas/ha.

Uno de los rasgos distintivos de las nuevas plantaciones es que pertenecen mayoritariamente a la variedad Manzanilla en sus distintos tipos (de Sevilla,

¹ Fertilización y Riego

Chica, Reina, Aloreña y Gigante), que representa más del 70% del total plantado de las variedades de mesa. En dichas plantaciones, la variedad Arauco carece de relevancia.

Otra característica de esta nueva olivicultura, es que la zona de producción se alejó de los centros tradicionales. Así surgieron importantes núcleos de oferta de materias primas en los valles La Rioja Capital, Chilecito, Valle Central de Catamarca y Gran San Juan.

En un futuro próximo, se espera un cambio en el mix de la oferta de materias primas: en la medida que las plantaciones entren en régimen productivo, la oferta de aceituna Manzanilla superará a la de Arauco, y esto hará que los industriales tengan que adecuar sus técnicas de elaboración. El procesamiento de aceituna Manzanilla es más delicado que el de Arauco debido a que la fina piel de esta aceituna es más sensible al manipuleo y a la exposición a álcalis¹.

En la medida que el mercado mundial demanda aceitunas negras y de tamaños grandes, también es factible que algunas variedades aceiteras como Frantoio, Picual, Changlot Real, Nevadillo, Farga y Biancolilla se destinen a la elaboración para mesa.

Si bien en los últimos años la oferta de materias primas sufrió grandes variaciones a causa de las inclemencias climáticas, la campaña 2004-05 se presenta como un récord nacional. Superó las 100.000 ton., y cerca del 50% de ellas corresponden a Manzanilla, con lo cual Argentina se transformó en uno de los principales centros mundiales de producción de esta variedad.

Cabe destacar que Argentina viene marcando verdaderos récords mundiales en la producción de aceitunas por hectárea, llegando en algunos casos a valores que superan los 30.000 Kg/ha de aceituna Manzanilla.

1.5.2.2 Producción Industrial

Tradicionalmente Argentina elaboraba aproximadamente 50.000 toneladas de aceitunas en salmuera, fundamentalmente aceitunas verdes de la variedad Arauco.

Las otras formas de presentación (negras naturales, negras californianas y griegas) representaban menos del 10% del total elaborado.

En las últimas campañas las heladas redujeron significativamente la oferta de materias primas, lo que afectó la cantidad elaborada. Para paliar este efecto, se elaboraron aceitunas de mesa procesando variedades doble propósito, en especial Frantoio, Picual y Farga.

¹ Solución de NaOH utilizada para procesar las aceitunas

Si bien las estimaciones hechas a principios de la década indicaban que para 2010 la cantidad de aceituna elaborada ascendería a más de 100.000 ton, duplicando la producción de principios de década, esta producción se alcanzó en la actual campaña.

De concretarse las estimaciones de producción futura, hacia fines de la década actual o mediados de la próxima, con más de 250.000 ton elaboradas Argentina se convertiría en el quinto productor mundial de aceitunas de mesa, y en uno de los más importantes elaboradores de aceituna Manzanilla con el método sevillano de quemado con álcalis.

Es importante destacar que la disponibilidad para elaborar aceitunas para mesa creció a la par de la producción de materias primas. Por este motivo en la última campaña la capacidad de proceso creció en cerca de 35 millones de kilos de aceituna, es decir, un 30% de la anteriormente existente.

Este incremento fue acompañado por la incorporación de tecnología de valor: en estos momentos la industria argentina se halla en condiciones de ofrecer grandes volúmenes de aceituna descarozada, rellena, fileteada, en rodajas y en pasta.

En el país hay más de 90 empresas procesadoras de aceitunas, distribuidas fundamentalmente en las provincias de Mendoza, La Rioja, San Juan, Córdoba y Catamarca.

El nivel de concentración es muy alto: cuatro firmas totalizan el 70% de la producción interna.

Existen además numerosas pequeñas empresas con sistemas de producción artesanal. Elaboran productos tales como aceitunas griegas con especias y en aceite de oliva, en sal gruesa y aceitunas pasas.

Nuevo Perfil Productivo de Argentina

Pese a ser el quinto exportador mundial, hace una década atrás Argentina solo contaba con importancia en el ámbito regional: el Mercosur. Esto se debía a que más del 60% de la producción destinada a la exportación correspondía a aceituna Arauco, variedad que sólo se conocía en el contexto internacional a través de referencias bibliográficas o por algunas ventas realizadas en forma esporádica.

Con la transformación protagonizada en los últimos años, el perfil productivo de la Argentina olivícola cambiará drásticamente, y dejará de ser un productor de aceituna Arauco para transformarse en el segundo centro de producción de aceituna Manzanilla.

Este cambio comenzó a vislumbrarse en la campaña pasada, cuando, estimativamente, un 40% del total elaborado correspondió a aceituna Manzanilla en sus diferentes tipos (Gigante, Aloreña, Israelí y Chica).

Según las estimaciones de la Dirección de Industria Alimenticia, en 2015 la producción nacional de aceitunas de mesa superará las 250.000 toneladas de producto elaborado, por lo menos 150.000 de ellas corresponderán a aceituna Manzanilla, cantidad similar a la que España vuelca anualmente al mercado mundial.

Teniendo en cuenta que fuera de la Cuenca del Mediterráneo el consumo de aceitunas de mesa tiene una tasa de crecimiento mayor que el de la producción, y que el mercado mundial es principalmente de aceituna verde de la variedad Manzanilla, salta a la vista la importancia que tendrá nuestro país en el contexto mundial.

En la medida que Argentina afiance su imagen como productor y exportador, puede llegar a transformarse en formadora de precios de aceituna verde elaborada con el método sevillano.

1.6 Mercado Mundial de Aceituna de Mesa

El nivel anual del comercio internacional en los últimos años de comercialización ha sido alrededor 650.000 toneladas. La Unión Europea es el exportador más grande del mundo, con el 64% del volumen total, seguido por Marruecos (el 12%), Argentina (el 8%) y Turquía (el 7%). Los importadores más grandes son la comunidad europea (26% en ton), seguidos por los Estados Unidos (el 18% en ton), Brasil y la Federación Rusa (el 8% en ton) y Canadá (el 3% en ton). Francia e Italia representan el 38% y el 35% de las importaciones de la comunidad respectivamente. La comunidad es un exportador neto, sus exportaciones superaban las importaciones por un promedio de 59 000 toneladas en los años 90 tempranos y un promedio de 150.000 en los últimos años de comercialización, es decir el equivalente al 25% de la producción de la UE.

Las importaciones de EEUU de aceitunas de mesa son principalmente en forma de aceitunas verdes (65%) y de aceitunas negras y de color cambiante (35%). Brasil es el otro importador principal que es provisto principalmente por la Argentina (el 70%) y la comunidad (14%). Los exportadores de la comunidad por algunos años ahora se han estado esforzando para abrir nuevos mercados, particularmente en Europa Oriental y el Oriente Medio.

1.6.1 Exportaciones

El principal exportador de aceitunas de mesa es el bloque de la Unión Europea con más del 64% de lo exportado, le siguen Marruecos (12%), Argentina (8%) y Turquía (7%). Las exportaciones totales mundiales han crecido a una tasa promedio anual de aproximadamente un 9%. En el siguiente cuadro se resumen las exportaciones de los últimos años.

<i>Aceitunas en Conserva Exportaciones (Ton)</i>	Año						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	% del Total
España	191.225	240.952	270.174	297.712	325.228	305.661	50%
Marruecos	80.355	67.183	63.112	60.976	52.358	73.740	12%
Grecia	57.636	62.374	50.952	53.369	55.550	79.051	11%
Argentina	43.081	34.470	31.645	38.493	47.853	55.113	8%
Turquía	20.172	21.179	43.233	33.637	44.056	55.431	7%
Portugal	6.203	7.617	9.830	10.742	8.929	9.627	2%
Italia	5.462	6.684	6.242	8.756	8.580	12.458	1%
Otros	29.054	36.705	67.629	36.138	44.284	58.810	8%

Cuadro 1.6.1: Exportaciones Mundiales de Aceitunas en Tons y U\$S

1.6.1.1 Exportaciones Argentinas

Las exportaciones argentinas de aceitunas de mesa manifiestan una tendencia creciente y sostenida, ya que en el año 2005 se alcanzó el récord con más de 55.000 toneladas comercializadas.

Esta tendencia creciente también fue acompañada por una reducción sostenida en los precios promedio hasta 2004 debido, principalmente, a la crisis que tuvo Brasil durante el año 1999 y a la política de convertibilidad de nuestro país, cuyos efectos se mantuvieron por dos años pero que ya tienden a estabilizarse.

A partir de 2003, las cotizaciones comenzaron lentamente a recuperarse, principalmente en los productos con mayor valor agregado, debido a la recuperación del mercado brasileño y al ingreso a otros mercados como los Estados Unidos.

El principal rubro de exportación es la aceituna verde con carozo, que concentra más del 80% del total. De las demás, las que tienen mayor relevancia son las aceitunas rellenas, los filetes, las rodajas y las pastas.

En el año 2004, las exportaciones de aceitunas de mesa recuperaron la tendencia creciente que se había visto afectada por la salida de la convertibilidad.

Este aumento en las colocaciones fue acompañado por una leve tendencia a la diversificación de destinos y de tipo de producto. En 2005 de las 57.700 toneladas exportadas, 7.910 correspondieron a productos fraccionados en envases para consumo directo.

Entre las colocaciones de fraccionados, son destacables los envíos de aceitunas verdes con carozo a Brasil, y las rodajas, filetes y pastas a los Estados Unidos.

Teniendo en cuenta que la producción mundial de aceitunas de mesa está determinada por las lluvias anuales (sólo el 5% de la producción mundial tiene riego complementario), suelen presentarse grandes variaciones anuales y una significativa alternancia entre la importancia relativa de cada país en el contexto mundial; Argentina, cuyos cultivos nuevos están en general bajo sistemas de riego artificial de buena tecnología, debe tomar ventaja de esta debilidad que se presenta en los principales productores y exportadores del producto. Además, su importancia como exportador se relaciona con que los primeros países productores asignan prioritariamente la aceituna de mesa al mercado interno por lo que no les queda mayor excedente para exportar.

La posibilidad de incursionar en mercados alternativos se encuentra restringida por el desconocimiento y la falta de propaganda que padece la variedad Arauco

en los países extra Mercosur, y al afianzamiento de la imagen de Argentina como productora de aceituna Manzanilla.

En los últimos años se ha verificado una firme gestión de los industriales de la aceituna de mesa para adquirir nuevos mercados, registrándose esporádicas exportaciones a Chile, Colombia, Estados Unidos, México, Dinamarca, Emiratos Árabes e, inclusive, España e Italia; los resultados obtenidos permiten suponer que tales esfuerzos serán coronados con satisfactorios resultados.

Respecto a la nueva campaña (2006), el volumen de exportaciones de aceitunas de mesa del primer trimestre muestra una variación positiva del 61% respecto al mismo período de 2005. El mayor volumen de operaciones desde enero de 2005, se registró en marzo de 2006.

Con el progresivo ingreso en producción de las nuevas plantaciones, fundamentalmente de la variedad Manzanilla, Argentina tendrá que incursionar en otros mercados demandantes de este tipo de producto.

Y cuando las nuevas plantaciones se hallen en pleno régimen productivo, el país se transformará en el segundo o tercer exportador de aceitunas en salmuera.

Exportaciones Argentinas de Aceituna de Mesa

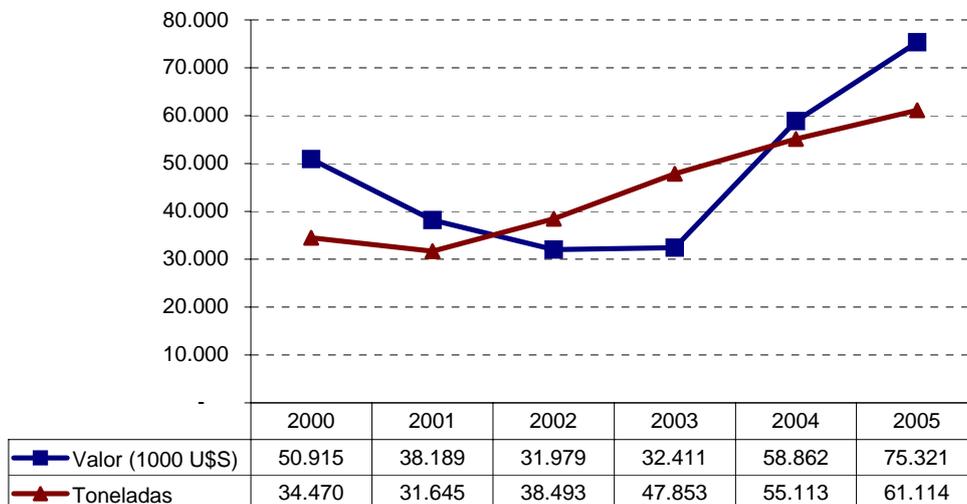


Gráfico 1.6.1: Exportaciones Argentinas de Aceituna de Mesa

A continuación se muestra una evolución de los precios de exportación, que será utilizada para estimar la evolución del precio de venta al acopiador en Buenos Aires.

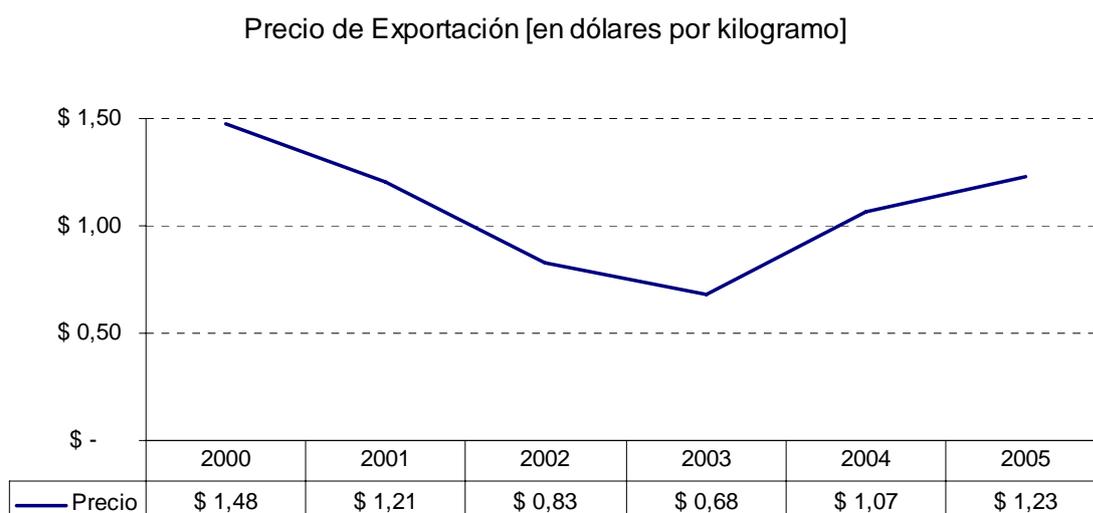


Gráfico: 1.6.2: Evolución de Precio de Exportación de la Aceituna de Mesa

En este gráfico se puede observar claramente el impacto de la crisis de 2001 en los precios obtenidos por el fruto, y como aumentaron los precios con la reactivación económica del país.

Según los últimos años (2004, 2005 y el actual) la evolución indica un crecimiento del precio del 6% aproximadamente. Este será el valor con el que se estimará el crecimiento de precio para la empresa¹.

¹ Para este crecimiento no se considera el salto de precio por la reactivación del 2003 al 2004.

1.6.2 Importaciones

Las exportaciones Argentinas tienen diferenciados los destinos por el tipo de aceituna. En los mercados Europeos y de EEUU se consume mucha más aceituna Manzanilla que otras variedades. No así el mercado Brasileiro (que es el principal importador con el que cuenta Argentina) en el cual la cultura se inclina por las aceitunas de tipo Arauco.

Aceitunas en Conserva	Importaciones, Año										
	2000		2001		2002		2003		2004		% del Total
En Miles de...	Tons	U\$S	Tons	U\$S	Tons	U\$S	Tons	U\$S	Tons	U\$S	Tons
Mundo	523	688	565	703	589	729	621	901	691	1117	
EEUU	95,3	206	108	229	106	211	115	272	113	322,3	18%
Italia	83,4	75	92,8	82,9	89,4	89,2	87,3	106	81,1	110,8	15%
Francia	62	61,7	63,9	65,7	65,8	67,8	68,5	83,4	74,3	94,5	11%
Fed. Rusa	40,3	31,8	33,4	14,6	45,1	22,8	52,2	29,3	54,9	31	8%
Brasil	49,8	70,6	45	49,9	48,6	39,8	48,1	31,7	54,1	58,4	8%
Alemania	27,1	37,8	37,3	47	35,7	50,7	39,4	66,5	40,1	80,3	6%
Reino Unido	12,5	23,4	14,9	24,5	13,9	27,4	18,6	42	23,5	55,7	3%
Canadá	18,5	24,9	19,3	25	23,7	30,5	21,9	33,7	21,9	40,3	4%
Rep Checa	1,5	2,5	2,5	3,1	2,6	3,7	3	4,7	21	6,1	1%
Rumania	14,1	9	17,7	5,1	17	5,4	16,3	7,1	18,6	10,5	3%
Otros	118	145	131	156	141	180	151	224	188	307	24%

Cuadro 1.6.2: Importaciones Mundiales de Aceitunas en Tons y U\$S

Dado que el mercado ha ido cambiando y la zona del Mediterráneo no puede hoy satisfacer al mercado al que abastecía anteriormente se presentan muchos países que son potenciales clientes importadores de aceituna de mesa tipo Manzanilla de Argentina.

1.7 Cuantificación de Ventas para Agropecuaria del Atlántico

La propuesta para Agropecuaria del Atlántico tiene como objeto dar servicio de procesamiento de aceitunas para las aceitunas de la cosecha propia, aunque se prevé que de contar en algún momento con capacidad ociosa se podría realizar un aprovechamiento de la misma.

Este factor implica que la capacidad productiva de la planta no estará establecida por la demanda del mercado (que supera ampliamente la producción) sino por la cantidad de materia prima que la finca produzca anualmente.

La justificación de esta premisa está en los análisis de mercado vistos anteriormente, donde se pudo observar que la demanda de aceitunas a escala mundial tiene amplias perspectivas para Argentina. Y, aunque escapa al alcance de este estudio, una estrategia de comercialización y canales de venta apropiados son la herramienta suficiente para lograr que las ventas de Agropecuaria del Atlántico formen parte de las exportaciones Argentinas. Como se ve a continuación, cuando la finca produzca su capacidad máxima de materia prima (1.450 ton) en el 2012, la misma representará menos del 1% de la producción olivícola total nacional y de ser procesadas menos del 3% de las exportaciones Argentinas.

Las cosechas estimadas de Agropecuaria del Atlántico para los próximos 5 años son las siguientes.¹

Año	Cantidad a Cosechar (ton)
2008	356,1
2009	977,4
2010	1312,8
2011	1415,8
2012	1450
2013	1415,8
2014	1450
2015	1415,8

Cuadro 1.7.1 Proyección de Cosechas de Agropecuaria del Atlántico

Como se puede ver en el cuadro, al momento de llegar a su máxima capacidad la planta productora deberá tener la capacidad de producir 1450 toneladas de aceitunas por cosecha (simultáneamente)². Las instalaciones necesarias para

¹ Estas proyecciones se pueden ver afectadas por factores climáticos adversos que suceden generalmente en algunos años.

² Las aceitunas deben ser procesadas simultáneamente por lo que la capacidad productiva debe ser el total de la cosecha.

la producción de aceitunas (que serán explicadas más adelante) cuentan con la posibilidad de ser modulares, sin afectar la *performance* de la misma, lo que implica que podría realizarse la inversión en más de una etapa evitando un desembolso tan grande de dinero inicialmente.

Se planificará entonces una planta de producción para abastecer a la máxima cosecha prevista para Agropecuaria, y se dejará para futuras evaluaciones estimar cuál es el momento óptimo de la o las inversiones desde el punto de vista económico – financiero.

Los precios de venta a un acopiador en Buenos Aires para los períodos de estimación, considerando un aumento anual del precio del 6% son los siguientes:

Año	Precio (U\$S/kg.)	Precio (\$/kg)
2008	0,954	2,96
2009	1,011	3,14
2010	1,072	3,33
2011	1,136	3,53
2012	1,204	3,74

Cuadro 1.7.2: Evolución del precio de venta en Buenos Aires

2. ESTUDIO TECNICO: PRODUCCIÓN DE ACEITUNAS DE MESA

2.1 Introducción

2.1.1 Preparaciones Comerciales

Las diferentes preparaciones de la aceituna de mesa están generalmente definidas por:

- I. *Su coloración.* Que puede ser verde, color cambiante, negras naturales y negras californianas (obtenidas de frutos que no estando totalmente maduros son ennegrecidas por oxidación).
- II. *El procedimiento usado para eliminar el amargor.* El fin de los diferentes procesos de elaboración es el quitar el amargor natural de la aceituna. El "entamado" es el proceso en el cual las aceitunas son tratadas con una solución acuosa de hidróxido sódico (lejía); en este caso los frutos pueden llegar a perder todo el amargor. Por el contrario, la oleuropeína puede ser lenta y parcialmente eliminada por su dilución en una solución salina; en este caso se denominan "curadas en salmuera".
- III. *El método de conservar el producto.* La forma más usada es el empleo de salmuera (solución de NaCl) pero hay otros sistemas como "en sal seca", etc.

A continuación se describen las principales preparaciones comerciales:

- *Aceitunas verdes en salmuera.* Son frutos recogidos verdes que se tratan con una lejía alcalina y que, posteriormente, se colocan en una salmuera en la que experimentan una fermentación láctica. Si la fermentación es completa, las aceitunas alcanzan unas condiciones físico-químicas apropiadas que aseguran su conservación. Las aceitunas fermentadas parcialmente deben ser conservadas por esterilización, pasteurización, adición de profilácticos, refrigeración o por mantenimiento en una atmósfera inerte (sin salmuera).
- *Aceitunas negras naturales.* Los frutos recogidos maduros se colocan directamente en salmuera y, generalmente, tienen un gusto ligeramente amargo. Se conservan bien por las condiciones alcanzadas en la fermentación natural en la salmuera o por esterilización, pasteurización o adición de profilácticos. Se conocen comúnmente como "aceitunas negras naturales".
- *Aceituna negras californianas.* Se obtienen de frutos recogidos cuando no están totalmente maduros y que han sido oscurecidos por oxidación con una lejía alcalina. El amargor desaparece completamente. Deben

ser envasadas en recipientes herméticos y conservadas por esterilización con calor.

Según las Normas del IOOC (IOOC, 2004) las aceitunas pueden presentarse al consumidor en una de las formas siguientes: entera; deshuesada; rellena, dividida en: mitades, cuartos, rodajas; troceadas, rotas, machacadas o partidas; seccionadas; arrugadas; punzadas; alcaparrado (con alcaparras); para ensalada; etc. Los productos para rellenar las aceitunas pueden ser muy diversos: pimiento, pasta de pimiento, anchoas, almendras, etc.

2.1.2 Método de Elaboración de Aceitunas de Mesa

Los recipientes usados para el procesamiento de todas las preparaciones comerciales de aceitunas, excepto para ennegrecer las aceitunas negras, son hoy día de forma cilíndrica o esférica realizados en poliéster y fibra de vidrio y suelen tener una capacidad de unas 6,7 toneladas de frutos y unos 3.500 litros de líquido (simultáneamente). En la mayoría de las industrias estos tanques o fermentadores se colocan subterráneos (Figura 2.1.1); también es posible disponerlos sobre el suelo, bien cubiertos dentro de una nave (Figura 2.1.2) o colocados al aire libre (Figura 2.1.3).



Figura 2.1.1: Tanques fermentadores enterrados



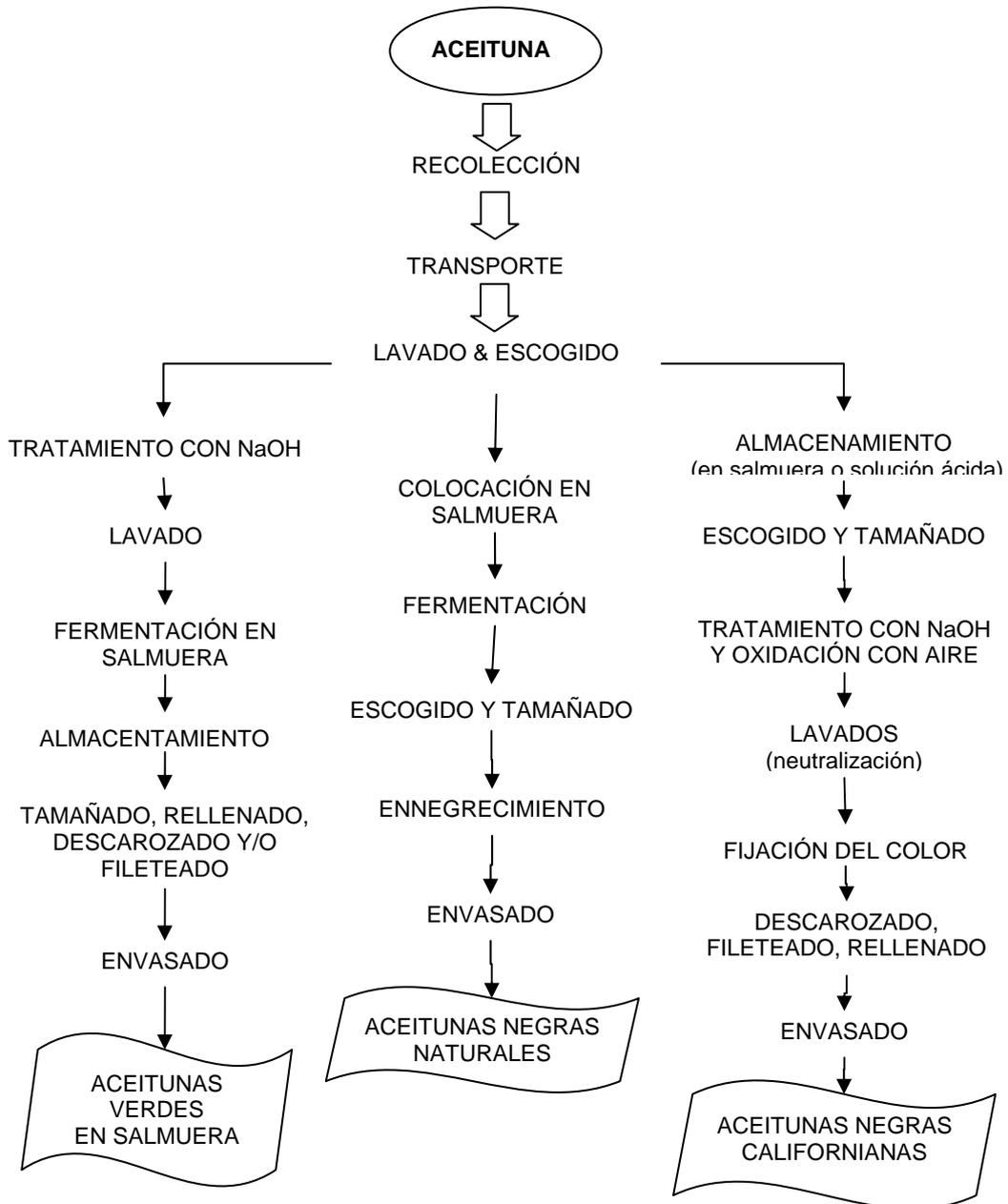
Figura 2.1.2 : Tanques sobre el suelo



Figura 2.1.3: Tanques fermentadores al aire libre y tuberías para transportar líquidos y aceitunas.

La principal diferencia entre las tres formas de preparación radica en el grado de madurez de la materia prima. Para el tipo verde, el momento óptimo para recolección es cuando los frutos han alcanzado color verde-paja amarillento. Las aceitunas negras naturales se recogen cuando están completamente

maduras (superficialmente negro) y el color morado rojizo se extiende por lo menos a la mitad de la pulpa (entre la piel y el hueso). Las aceitunas negras para californianas se cosechan al mismo tiempo que las aceitunas verdes.



Esquema 2.1.1 - Diagrama de flujo de las distintas operaciones para elaborar las tres principales preparaciones comerciales de aceitunas de mesa.

El transporte, lavado de los frutos y escogido por tamaño son procesos comunes para las tres principales preparaciones comerciales. Las aceitunas se transportan generalmente a la fábrica en recipientes metálicos de unos 500 kg (denominados BINS)



Figura 2.1.4: Bins; Recipientes para Transportar Aceitunas

de capacidad con paredes plásticas horadadas que permiten el paso del aire (Figura 2.1.4). El transporte en grandes volúmenes, usando camiones de 10 a 20 toneladas afecta seriamente la calidad del fruto.

Cuando las aceitunas llegan a industrias, es conveniente lavarlas para separar el polvo, así como las hojas, tierra y ramas pequeñas que suelen venir en los recipientes.

Estas operaciones pueden realizarse a mano o con máquinas. Estas máquinas automáticas que quitan las hojas por medio de ventiladores, a continuación las aceitunas se lavan en un tambor rotatorio en el que circula agua y en el que se separan los materiales más pesados (Figuran 2.1.5).



Figura 2.1.5: Instalación para el lavado y pesado de la aceituna

Después del lavado, las aceitunas se pesan para saber la cantidad de aceituna limpia que entró.

Después, las aceitunas se clasifican según el tamaño. Ello tiene sus ventajas, ya que informa sobre los tamaños disponibles y además, permite unos tratamientos posteriores más homogéneos.

A continuación se detalla el proceso para la preparación de aceitunas verdes en salmuera, ya que las variedades y tipos de aceitunas cosechadas en la finca

J.O. Lauria son aptas para este tipo de proceso más que para otro, y este es el producto que Agropecuaria del Atlántico quiere comercializar. Esto no significa que de existir mayor demanda de otros productos no se evalúe más adelante su conveniencia. Los otros tipos de preparación se detallan como anexo.

2.1.3 Preparación de Aceitunas verdes aderezadas en salmuera

Para elaborar este tipo de preparación, las aceitunas deben recogerse cuando tienen una tonalidad verde o verde-amarillenta.

2.1.3.1 Tratamiento con Lejía (Entamado)

El tratamiento consiste en la inmersión de las aceitunas en una solución de soda cáustica, donde las proporciones son de medio litro de solución por cada kilogramo de aceituna a tratar. La concentración de la solución de NaOH se fija para que la duración del tratamiento de las variedades sea de 5 a 7 horas. La penetración apropiada debe ser de dos terceras partes a tres cuartos de la distancia entre la piel y el hueso. Generalmente, la concentración de la solución de NaOH varía entre 1,3 y 2,6 % (peso en volumen), aunque en algunos casos en zonas frías se puede alcanzar hasta un 3,5%.

El equilibrio entre concentración de la lejía, el tiempo en el que los frutos están en solución y la penetración de la solución de NaOH constituye la llamada "energía del tratamiento". Concentraciones bajas de soda cáustica y tratamientos largos producen aceitunas con un color poco aceptable, y concentraciones altas ocasionan pérdidas de substratos fermentables y textura deficiente.

El exceso de soda cáustica en la pulpa de las aceitunas debe quitarse posterior al tratamiento. Para ello los frutos se lavan con agua. El número y duración de los lavados es un factor importante en el proceso. Un número elevado de lavados reduce la concentración de substratos disponibles y estos tendrían que ser agregados posteriormente para lograr una fermentación adecuada. Los lavados largos pueden facilitar una contaminación bacteriológica indeseable y lavados cortos conducen a una retención de ácidos orgánicos (alta lejía residual) que no permite alcanzar valores bajos de pH que aseguren una buena conservación.

Un enjuague rápido después del tratamiento alcalino, seguido de un primer lavado de 2 o 3 horas y un segundo lavado de 10-20 horas puede considerarse adecuado.

2.1.3.2 Puesta en salmuera y fermentación

La proporción para el tratamiento en salmuera es la misma que para el entamado, es decir, medio litro de solución por cada kilogramo de aceitunas a fermentar. Dependiendo de la variedad y el grado de madurez de los frutos la concentración inicial de sal debe estar entre 10-12 % (p/v – gramos por cada 100 mililitro de solución). Seguidamente, la sal penetra en la pulpa de la aceituna y disminuye su concentración en la salmuera llegando aproximadamente al 7%. Durante los primeros días se pueden mantener valores de pH superiores a 7,0 unidades, hasta que los microorganismos inicien la acidificación de la salmuera. El proceso fermentativo de las aceitunas verdes en salmuera se realiza de forma espontánea. La solución acuosa llega a ser un medio bueno para el crecimiento de los microorganismos. El efecto osmótico conduce a la disolución en la salmuera de substratos como carbohidratos (glucosa principalmente, fructosa, manitol y sacarosa) y ácidos orgánicos (málico, cítrico y acético).

Las características físico-químicas de la salmuera producen una selección natural de los microorganismos cuando progresa la fermentación. El crecimiento espontáneo de los lactobacilos es suficiente para producir una población adecuada de estas bacterias. Al final de la fermentación, el valor de pH deber ser menor de 4,0 para asegurar la buena conservación de las aceitunas.

El pH y la acidez libre son los variables más usadas para el control de proceso de fermentación. Los valores de acidez libre se pueden incrementar calentando la salmuera cuando la temperatura ambiente es baja o por la adición de azúcares, si la flora microbiológica es la adecuada, y hay carencia de materia fermentable.

Reutilización de Soluciones en el Proceso

Existen técnicas de reutilización de lejías y salmueras que tienen como objetivo disminuir el consumo de estas corrientes y por lo tanto la generación de aguas residuales y tener un mejor aprovechamiento de los recursos. Esto favorece a la reducción de costos del proceso. A continuación se describen en forma resumida los resultados de investigaciones y aplicaciones de estas técnicas en otros países y también en nuestra región.

Solución de NaOH. La soda o lejía del entamado puede utilizarse varias veces. Esta práctica se aplica en nuestro medio y en otros países productores en los que se ha reutilizado hasta catorce veces. La solución de hidróxido de sodio pierde su concentración inicial en cada desamarización, por lo que necesita ser retitulada.

Si bien puede aplicarse la práctica de la reutilización de lejía, no existe una ley que lo contemple ni hay un acuerdo en la cantidad de reciclados. Algunos productores recomiendan que no se realicen más de 4 ya que se presentan problemas con el manejo de la soda, dado que la misma se enriquece de sedimentos difíciles de remover y produce espumas que interfieren en el bombeo del fluido.

Salmueras. Una vez concluido el proceso fermentativo en piletas con la salmuera madre, la práctica común es separar las aceitunas, clasificarlas por tamaño y almacenarlas en envases de 200 Kg. con la misma salmuera madre. Estos tambores son transportados para su fraccionamiento en envases menores o para su venta directa. Dado que la salmuera madre de fermentación contiene sustancias disueltas por el contacto con el fruto, como por los procesos metabólicos durante la fase fermentativa, su aspecto es un líquido coloreado en la gama del amarillo, pardo y rojizo, de acuerdo a la edad de la salmuera, esto significa que no puede ser utilizada como líquido de gobierno en los envases para la venta minorista. Para mejorar las características organolépticas del producto antes de su venta minorista, la salmuera madre es reemplazada por fresca, con una concentración semejante y aun superior a la inicial. La problemática de disponer o tratar este efluente de características tan complejas, ha llevado a la investigación de la reutilización de la salmuera en una nueva fermentación. Sin embargo no se obtuvieron buenos resultados por su alta capacidad buffer (acidez combinada), y alto contenido de ácido láctico y polifenoles que interfieren seriamente en el desarrollo de bacterias ácido lácticas.

Aguas de lavado. Los líquidos de lavado presentan un elevado pH y gran cantidad de azúcares fermentables, pero baja proporción de NaOH por lo que su reutilización con el fin de recuperar la soda no resulta atractivo. No obstante se puede utilizar para preparar nuevas lejías, con el fin de reducir el volumen de agua utilizado (lo que reduce los costos y reduce también la cantidad de residuos generados). Para ello basta con agregar la cantidad de soda necesaria para llegar a la concentración deseada.

2.1.3.3 Transporte

Para el transporte de los frutos, salmueras y lejías en las industrias se han desarrollado bombas especiales (Figura 2.1.6) y otros dispositivos como tuberías (Figura 2.1.7).



Figura 2.1.6: Bomba para transportar aceitunas



Figura 2.1.7: Tuberías para transportar líquidos y aceitunas

2.1.3.4 Almacenamiento de aceitunas fermentadas

Después de la fermentación, las aceitunas se conservan en la misma salmuera hasta su venta, y pueden almacenarse durante más de un año calendario. Cuando la temperatura aumenta (primavera y verano), las características químicas de la salmuera deben ajustarse para impedir la aparición de la alteración denominada "zapatería". Esto implica la corrección de la acidez combinada para obtener valores de pH entre 3,7 y 4,0 y aumentar la concentración de sal hasta alcanzar un valor mínimo del 8 % o más alto.

2.1.3.5 Operaciones Previas al Envasado



Figura 2.1.8: Tamañadora

Antes de envasar, las aceitunas pueden someterse a diversas operaciones. En primer lugar es necesario separar las aceitunas según su tamaño. Para esto se utiliza una máquina de cables divergentes, o tamañadora (Figura 2.1.8). Este paso de la cadena es inevitable ya que el tamaño de la aceituna es la característica principal determinante del precio. Luego de encontrarse divididas por tamaño, las aceitunas de mayor calibre pueden ser descarozadas (quitar el pedúnculo) mediante máquinas de rodillos (descarozadoras) (Figura 2.1.9).



Figura 2.1.10: Selección manual



Figura 2.1.9: Descarozadora

Tanto las aceitunas con carozo como las descarozadas deben luego someterse a un proceso de selección donde se separan las que no tienen buen color. Esto puede hacerse mediante una máquina fotosensible que separa automáticamente y con un control posterior o directamente puede hacerse toda la operación manualmente (figura 2.1.9) lo que implica más personal y más tiempo.

Un tipo muy común de presentación de las aceitunas verdes estilo sevillano es deshuesadas y rellenas con pasta de Morrón. Para ello, se emplean máquinas que realizan simultáneamente estas dos operaciones (Figura 2.1.11).



Figura 2.1.11: Descarozadora y Rellenadora

2.1.3.6 Envasado

Si la fermentación ha sido completa, las aceitunas pueden conservarse durante toda la vida de mercado (más de un año) usando tan solo condiciones físico-químicas adecuadas: $\text{pH} < 3,5$ y $\text{NaCl} > 0,5\%$. Luego de la fermentación las mismas se pueden mantener en el recipiente donde fueron procesadas o bien traspasarse a los recipientes donde van a ser vendidas al por mayor. Estos recipientes son terrinas o bidones de 200 litros de capacidad (figura 2.1.12).



Figura 2.1.12: Terrinas/baldes para la venta mavorista v exportación

Para lograr las condiciones adecuadas para su conservación los frutos son volcados en las terrinas añadiéndose un

líquido de gobierno con las concentraciones de ácido y sal necesaria para que se alcancen los valores prefijados en el equilibrio. Éste líquido de gobierno puede ser en el caso de la venta mayorista la misma salmuera en la que fueron fermentados.

2.2 Agropecuaria del Atlántico

2.2.1 Actividad Actual

La actividad actual de la empresa es, como ya se mencionó anteriormente¹, netamente agropecuaria. Es decir que los costos están asociados, principalmente, al riego, la fertilización, el mantenimiento y cuidado y la cosecha del olivar. La finca cuenta con un total de 33 cuadros plantados, lo que significa una superficie cultivada de 134 hectáreas, con 38.400 árboles de olivo aproximadamente.



Como ya se explicó anteriormente¹, Agropecuaria del Atlántico vende su cosecha a una gran empresa fabricante de aceite de oliva y aceitunas de mesa. Dicha venta se realiza en culata de camión, lo que implica que Agropecuaria del Atlántico es responsable por la cosecha pero no por el transporte. El fruto debe ser vendido inmediatamente después de la cosecha, ya que de no hacerlo el mismo va perdiendo peso y el precio que se obtiene no resulta rentable. Además se corre el riesgo de que en algún movimiento se dañe el fruto y no pueda aprovecharse.

Los contactos comerciales permiten a la empresa comercializar con el mismo comprador en todas las cosechas, pero dado el poder que dicha empresa fabricante tiene a nivel nacional la misma tiene control sobre los precios.

Durante el transcurso el año, la actividad de la empresa es poca, dado que las únicas tareas son las de cuidado y mantenimiento de los olivares. El riego es automático, y la única tarea asociada al mismo es el mantenimiento y arreglo de las mangueras y la bomba de extracción de agua en caso de averías. La empresa cuenta actualmente con 1 capataz y 3 empleados (1 tractorista y 2 peones) en finca, que se dedica a todas las tareas asociadas a la misma. Trabajan también sin relación de dependencia un ingeniero agrónomo dedicado al la estrategia olivícola y una contadora que realiza las actividades contables y impositivas de la empresa.

Actualmente la empresa cuenta con gastos mensuales asociados a la finca, y gastos anuales asociados a la cosecha. Se muestra a continuación una lista de los mismos de modo de dar una idea general de los montos que se manejan en la empresa.

¹ Se mencionó en el capítulo 1.3.3 del Estudio Comercial

Gastos Mensuales	\$ - Pesos
HIDISA – Energía Eléctrica	4.531
Combustible	1.645
Honorarios (Ing. Agrónomo y Contadora)	2.400
Honorarios Directorio	2.245
Honorarios Abogado	726
Sueldos	3.023
Cargas Sociales	1.223
Sindicato	80
Teléfono del Personal	70
Seguro Camioneta	55
Agroquímicos	3.500
Gastos Varios	1.034
Gastos Varios Campo	1.320
Total	21.852

Cuadro 2.2.1 Gastos Mensuales de Agropecuaria del Atlántico

Gastos e Ingresos de la última Cosecha:

Datos Generales	
Bandejas	2657
Kilogramos	53140
Días de Trabajo	3
Personal Afectado	
Día 1 y 2	35
Día 3 y 4	52
Día 5 y 6	45
Ingresos y Gastos	
Ventas	\$ 77.744
Costos	\$ 15.420
Cosecha (\$/Bandeja)	\$ 10.628
Transporte (\$/personal/día)	\$ 792
Otros Gastos	\$ 4.000
Total	\$ 62.324

Cuadro 2.2.2 Datos de la última cosecha(2006) de Agropecuaria Atlántico

Es importante destacar que la última cosecha de Agropecuaria se vio gravemente afectada por las heladas tardías. Esta es la razón por la cual los beneficios obtenidos por la misma no fueron los esperados, y no alcanzaron a cubrir los gastos anuales. Sin embargo, las estimaciones ya suponen una cosecha de aproximadamente 300.000 kilogramos para la campaña 2006/2007.

2.2.2 Actividad Propuesta

Dadas las condiciones actuales de la empresa y del país, Agropecuaria del Atlántico está interesada en mejorar el proceso. La actividad que se le propone

a esta empresa es la de avanzar un paso más en la producción de aceitunas de mesa. Como ya se mencionó anteriormente¹, una vez que las aceitunas son tratadas con sosa y fermentadas en salmuera éstas pueden ser almacenadas por mucho tiempo (más de un año) lo que permite tener un mejor control de los precios. Como se verá en el estudio Económico el beneficio no está tanto en el margen de ganancia agregado gracias a la producción sino en lo que disminuye el riesgo por hacerlo. Es decir, al comercializar la aceituna ya procesada, Agropecuaria del Atlántico tendrá la posibilidad de controlar los precios de venta con mayor flexibilidad, como así también podrá realizar la exportación del producto. Además no se corre el riesgo que se esta asumiendo hoy, y es que si no se consigue comprador para las aceitunas crudas dentro de los 10 días seguidos a la cosecha la misma se pierde en su totalidad. Otro punto importante es que una vez alcanzado este nivel de producto existe la posibilidad de realizar otros pasos de la cadena de valor y obtener productos más valorados en el mercado internacional (aceitunas descaroizadas, rellenas o fileteadas).

Las condiciones de espacio y financieras actuales de Agropecuaria del Atlántico hacen que de querer realizarse éstos siguientes pasos deberán hacerse de forma tercerizada, al menos por el momento. Toda la maquinaria requerida es de muy altos costos, y se necesita una estructura edilicia y de empleados que hoy la empresa no está dispuesta a afrontar.

Sin embargo es importante considerar que el hecho de tener la aceituna entamada es lo que permite o permitirá en un futuro elaborar productos de mayor valor agregado.

¹ Se mencionó en la sección 2.1

2.3 Análisis Tecnológico (costos asociados a cada paso)

2.3.1 Matriz de Insumo-Producto

La unidad de producto a utilizar para los primeros cálculos es de 6.750 kg de aceitunas, ya que esta es la capacidad de los tanques en los que se la elabora. Más adelante en el informe se explicará por qué la utilización de estas cantidades.

Materia Prima	Cantidad Necesaria para producir 6.750 kg de Aceitunas en Salmuera	Costo (pesos)
• Aceitunas Crudas	6.750 kg	\$ 8.383,5 ¹
• Soda Cáustica (NaOH) ²	45,9 kg	\$ 42,7
• Agua Potable	13.500 litros (E. Eléctrica)	\$ 2,16
• Sal	378 kg	\$ 59,9
• Transporte (EE)	90 kWh	\$ 6,75
• Bidones / Terrinas	22,5 Unidades	\$ 900,0
Total	-	\$ 9.388

Cuadro 2.3.1: Matriz Insumo-Producto

A continuación se muestra la evolución proyectada de costos de oportunidad usando el mismo crecimiento de precios del 6% que para el producto final.

Año	Precio (U\$S/kg.)	Precio (\$/kg)
2008	0,400	1,242
2009	0,424	1,317
2010	0,449	1,396
2011	0,476	1,479
2012	0,505	1,568

Cuadro 2.3.2: Precio de venta de la aceituna sin procesar en culata de camión.

¹ El costo representa para *Agropecuaria del Atlántico* un costo de oportunidad por no vender las aceitunas al cliente habitual.

² Este valor corresponde al promedio a utilizar considerando reutilización de aguas de lavado y de entamado.

2.3.2 Cocido y Fermentación – Costos de los Insumos

2.3.2.1 Reutilización de Soluciones para el Entamado

Como se explicó anteriormente¹ la reutilización de las soluciones de NaOH y de las aguas de lavado permiten generar una reducción de los costos.

Las soluciones de NaOH pueden utilizarse hasta 4 veces sin afectar el proceso involucrado. Esto implica que con la solución necesaria para llenar un tanque puede elaborarse hasta 4 veces mayor cantidad de aceitunas, es decir 4 tanques (27.000 kilogramos de aceitunas), haciendo una re titulación de la soda.

La concentración de NaOH en la solución disminuye desde 20 g por litro hasta aproximadamente 8,5 gramos por litro. Esto implica que la re-titulación será (tomando márgenes) de 12 gramos por cada litro de solución ya utilizada. Dado que la capacidad de los tanques es de 6.750 kg de aceitunas, lo que debe ser inmerso en 3375 litros de solución, para el llenado de un tanque deberá agregarse a la solución 40.5 gramos de NaOH para cada una de las cuatro reutilizaciones.

Además el agua de lavados también puede ser reutilizada para formar solución de soda, y dado que las concentraciones de NaOH luego de los lavados son mínimas puede considerarse como agua pura. Por esta razón siempre es conveniente utilizar primero la solución de NaOH antes que las aguas de lavado. Esto quiere decir que deberá agregarse 20 gramos de soda por cada litro de agua de lavado, o en el estándar que utilizamos (tanque completo), 67,5 kilogramos por cada 3375 litros de solución.

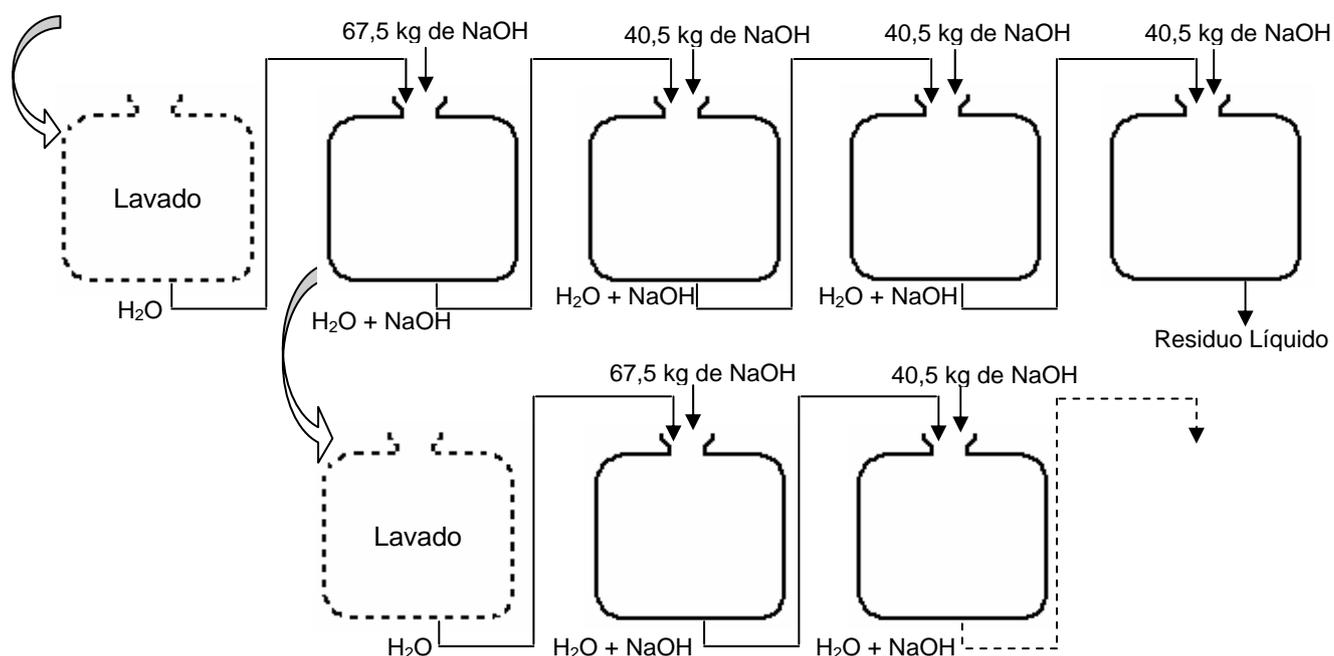
En el cuadro se resumen las conclusiones sobre la reducción de recursos necesarios para los tratamientos.

Lo que se puede observar es que a partir del 5 tanque ya no se agregará agua de la bomba a menos que sea necesario. Simplemente se utilizaran aguas de lavado y soluciones recicladas de NaOH. La proporción de tanques que utilizará aguas de lavado será de 1/4 y la que reutilizará soluciones de 3/4 (éstos cálculos basados en que cada 4 tanques de entamado 3 podrán ser llenados con soluciones de soda re tituladas y el otro deberá completarse con agua de lavado)

¹ Se mencionó en la sección 2.1.3

	Agua Agregada	NaOH Agregada
1 ^{er} Tanque	3375	67,5 Kg.
2 ^{do} Tanque		40,5 Kg.
3 ^{er} Tanque		40,5 Kg.
4 ^{to} Tanque		40,5 Kg.
A Partir del 5 ^{to} Tanque		40,5 Kg. o 67,5 ¹ Kg.
Promedio General	-	47,3 Kg.

Cuadro 2.3.3: Reutilización de aguas y soluciones para el Entamado



Esquema 2.3.1: Explicación de la reutilización de aguas de entamado y de lavado

Dado que el agua necesaria para todos los entamados salvo el primero será agua recuperada o reciclada no se considera a la misma dentro de la matriz insumo producto².

2.3.2.2 Entamado: Tratamiento con NaOH

Para considerar el costo directo de esta etapa del proceso productivo es necesario evaluar el costo de la soda cáustica y el costo del agua necesario para dicho tratamiento. El mismo consiste, como se explicó anteriormente, en

¹ Se distribuye de la siguiente manera: 1 de cada 4 tanques necesita 150 kg y los otros 3 necesitan 90 kg para la re titulación.

² Las cantidades de agua son, igualmente, siempre aproximadas y otorgan un margen para otras utilidades.

dejar reposar las aceitunas en la solución de NaOH durante un tiempo de aproximadamente 6 a 10 horas.

La soda cáustica se vende en distintos tipos de presentaciones, siendo en perlas la más utilizada en el rubro olivícola. Una vez preparada, se vierten las aceitunas dentro del tanque y comienza a realizarse el proceso de entamado o cocido.

El precio al por mayor de la soda es de aproximadamente 0,93 pesos por kilogramo, lo que implica que para el entamado de 6.750 kilogramos de aceitunas el costo de la soda es de 42,6 pesos aproximadamente. Considerando la reutilización de aguas, como lo vimos previamente, el costo de la soda es el único involucrado en este proceso.

2.3.2.3 Lavados

Luego del entamado las aceitunas deben ser lavadas, para retirar el exceso de sosa, por lo cual deben ser inmersas repetidamente en agua dulce. El costo de este proceso es el del llenado de 3 tanques (un enjuagado rápido, un primer lavado de inmersión de 2 a 3 horas y un segundo lavado de 15 a 20 horas) de agua. Significa entonces una cantidad total de 10.125 litros de agua por cada 6750 kilogramos de aceituna entamada.

Para calcular el costo del agua la información necesaria es la potencia de la bomba en litros por kWh y el precio que la empresa de electricidad ofrece por el kWh. La bomba existente hoy tiene la capacidad de extraer 474,6 litros por cada kWh, y el precio del kWh es de 0,075 \$(HIDISA). Es decir que el costo de energía es de 0,016 centavos/litro.

Esto implica que para los 10.125 litros de agua (es decir de lavado el costo resulta de \$1,60 por cada 6.750 kilogramos de aceituna lavada.

2.3.2.4 Fermentación

El costo de la fermentación está constituido por el costo del agua y la sal que se necesitan para formar la salmuera. Como ya se mencionó la solución debe contener inicialmente una concentración de 10% aproximadamente. Esto implica que se deberá contar con 3.375 litros de agua y 378 kilogramos de sal para la solución.

La sal se vende al por mayor a un precio de aproximadamente 144 pesos el la tonelada.

Los costos asociados a estos dos insumos, para la fermentación, son de \$54,4 por la sal y de \$0,54 por el agua (ya habiéndose explicado la procedencia de este último).

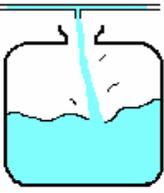
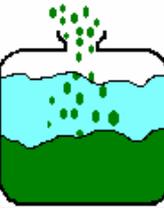
2.3.3 Cocido y Fermentación – Otros Costos del Proceso

Otros costos a considerar en los procesos son los de transporte de las soluciones que entran en juego.

Las aceitunas son procesadas y conservadas en el mismo tanque hasta el momento de su traspaso a los bidones para su venta. Por lo tanto las mismas no serán transportadas previo a este momento.

El costo de transporte tanto de las aceitunas como de las soluciones implicadas en el proceso depende esencialmente de la energía necesaria para el funcionamiento de la bomba. Ésta bomba es distinta a la de extracción de agua ya que debe ser apta para líquidos y sólidos inmersos. La capacidad de la misma es de 200 litros por cada kWh.

Los volúmenes a transportar se pueden calcular siguiendo los pasos explicados en la tabla a continuación. Para la producción de 1 tanque de aceitunas:

Etapa del Proceso	Figura Explicativa	Transporte
Etapa 1: Se bombea el agua desde un tanque de lavado en el tanque y se prepara la solución de NaOH		No se calcula en esta etapa el bombeo ya que el agua que se utilizará viene del lavado o de un entamado previo y se mide en esa parte del proceso.
Etapa 2: Se colocan las aceitunas crudas y secas en el tanque manualmente		No hay un costo asociado a la energía utilizada por la bomba.
Etapa 5: Se introduce la salmuera para la fermentación.		El costo de bombeo de ésta etapa corresponde al agua sacada del pozo y está contemplado como costo de la materia prima.
Etapa 6: Se bombean las aceitunas en conjunto con la salmuera a los tanques donde serán envasadas hasta la venta.		Otra vez tenemos que calcular un costo de transporte, ahora el volumen transportado es de 4500 litros correspondientes a las aceitunas y de 3.375 litros de salmuera. Esto quiere decir que es necesario bombear 7.875 (el volumen total de un tanque) litros en total.

Cuadro 2.3.4: Descripción de los costos asociados al transporte en la elaboración.

De esta información se obtiene que para procesar 6.750 kilogramos de aceitunas es necesario transportar 18.000 litros de solución y de frutos. Esto significa un consumo de 90 kWk, lo que implica un costo de \$6,75 por cada 6.750 aceitunas procesadas.

2.3.4 Descarozado, relleno y fileteado – Tercerización

Una vez que la aceituna ha sido elaborada y es apta para el consumo ésta puede pasar por uno o varios procesos para transformarla en otras presentaciones. Las más comunes son las descarozadas y rellenas, aunque también se venden fileteadas, en trozos o como pasta de aceituna.

Estos procesos no serán planteados para el proyecto por el momento, ya que la empresa prefiere insertarse en el mercado para tener más experiencia antes de realizar otras inversiones. El alcance del estudio por el momento no incluye estos procesos, aunque existe la posibilidad de realizar los mismos de manera tercerizada si es que el mercado lo demanda.

La tercerización la realizan productores con instalaciones disponibles y capacidad ociosa o empresas como Olitec SA que se dedica a la venta de maquinas y exclusivamente a la tercerización de todo tipo de servicios para la industria olivícola.

Los costos de tercerizar estos procesos son aproximadamente los siguientes:

- Descarozado: \$ 200 por tonelada (en pesos)
- Fileteado: \$130 por tonelada (en pesos)
- Rellenado¹: \$280 por tonelada (en pesos)
- Trozado²: \$85 por tonelada (en pesos)

¹ Incluye el descarozado y la pasta de morrón.

² No incluye el descarozado.

2.4 Capacidad Productiva - Tamaño

2.4.1 Proyección de Costos Fijos y Variables

2.4.1.1 Costos Variables

Como se vio en la sección anterior los costos directos vienen dados por las materias primas e insumos consumidos en el proceso de producción, considerando en cada etapa un consumo distinto.

Repitiendo la tabla de costos mostrada antes en mayor detalle:

Materia Prima	Costo Unitario	Necesidad	Costo por Tanque
Aceitunas Crudas	1,24 \$/Kg	6750 Kg.	\$ 8.383,50
Soda Cáustica	0,93 \$/Kg	45,9 Kg.	\$ 42,69
Agua	0,016 Cent/Litro	13500 Litros	\$ 2,16
Sal	0,14 \$/Kg	378 Kg.	\$ 52,92
Energía Eléctrica	0,075 \$/kWh	90 KWh	\$ 6,75
Terrinas (Bidones)	40 \$/Terrina	22,5 Terrinas	\$ 900,00
Total			\$ 9.388
Costo por Kilo			\$ 1,39
Costo por Kilo (en Dólares)			\$ 0,45

Cuadro 2.4.1: Costos de Producción Básicos

Estos costos representan las operaciones básicas del proceso productivo y las materias primas involucradas en las mismas.

En este punto deben considerarse otros costos asociados a la producción, variables según la cantidad producida como ser los insumos de mantenimiento y de limpieza de la planta. La energía asociada al funcionamiento de las máquinas (exceptuando las bombas que ya fueron consideradas), los insumos consumidos para los rodados y autoelevador, y otros gastos involucrados.

La estimación de estos costos es de aproximadamente \$ 1000 por tanque procesado.

2.4.1.2 Costos Fijos

Además deben considerarse los costos fijos, que en su gran mayoría están formados por las depreciaciones de las obras civiles y la maquinaria de producción. La vida útil de las obras civiles, los tanques, la maquinaria y cualquier otra inversión que forma parte del total se estimó usando el conocimiento de expertos en la materia.

Además se deben considerar los costos del personal afectado, ya que la cantidad de gente trabajando está directamente relacionada con las aceitunas

que se procesan. Muchas de las tareas requieren de maquinaria y personal, y otras son tareas puramente manuales. En la industria se estima que, con el tipo de automatización que busca AgroAtlántico, son necesarios 3 empleados (mínimo, ya que cada empleado realiza una tarea distinta y simultánea) por cada 500.000 kilogramos de aceituna procesada anualmente.¹ También deberán considerarse los honorarios de un gerente de planta de un ayudante administrativo. Estos costos puede considerarse como fijo, por períodos. Los otros costos fijos son gastos de producción y administración. Esta información se resume en la siguiente tabla, pero cada línea será explicada más adelante.

Costos Fijos	\$ - Pesos
Amortizaciones Total	85.969
Amortización Obras Civiles	15.405
Amortización Equipos	62.529
Amortización Servicios	5.502
Amortización Autoelevador	2.533
Gastos de Producción	185.800
Gastos de Administración	3.850

Cuadro 2.4.2: Costos Fijos de Producción

¹ Sin considerar el personal temporal que se emplea para la cosecha, que está considerado en la situación actual de Agropecuaria del Atlántico.

2.4.2 Punto de Equilibrio Económico

Como se puede observar en el gráfico el punto de equilibrio se encuentra en las 194 toneladas procesadas, cantidad que la empresa superará en el primer año de funcionamiento.

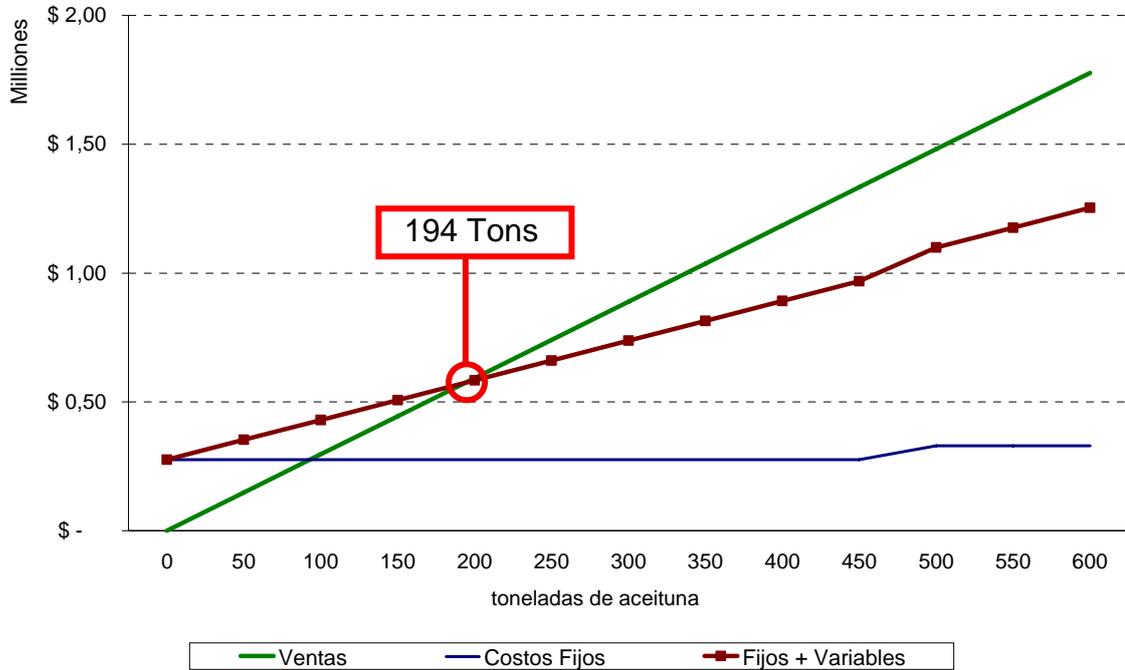


Gráfico 2.4.1: Punto de Equilibrio Económico del Proyecto

2.5 Localización y Dimensionamiento Físico

En el anexo se puede encontrar un mapa del campo, en donde se ve con claridad el espacio disponible para realizar el emprendimiento. Esta superficie cuenta con un total de 3 hectáreas y media de las cuales serán necesarias y planificadas aproximadamente 0.8 hectáreas (se verá más adelante cómo serán utilizadas). No se requiere hacer un análisis exhaustivo de la localización ya que la empresa ya contaba con ese espacio para dedicarlo a dicho fin. Previamente se había considerado la posibilidad de utilizar el terreno lindero que también es propiedad de Agropecuaria del Atlántico. Ante esta posibilidad se suscitaron dos inconvenientes principales por la cual se descartó. El primero fue que la utilización de dicho terreno requiere una inversión en desmonte. Además dado que dicho terreno se encuentra del otro lado del arroyo los costos de transporte de materia prima a la planta hubieran reducido en gran medida el margen a obtener. Como se mencionó ya anteriormente¹, el transporte de la aceituna cruda genera una pérdida de peso y además favorece al deterioro de la misma reduciendo la cantidad que es posible procesar.

2.5.2 Análisis del Espacio Físico

Las dimensiones necesarias para la planta son en su gran mayoría la superficie que ocuparán los tanques de fermentación. El resto de las tareas no requieren de mayor espacio. Los espacios estarán determinados por las siguientes áreas.

- Nave de Recepción, pretamñado, tamañado y clasificación
- Depósitos de Materia Prima, Producto en Proceso, Producto Terminado e Insumos
- Sector de Quemado y Fermentación y Caminos Internos de Circulación
- Tanque Cisterna
- Sector de Preparación de NaOH y de Salmuera
- Servicios para los Empleados
- Oficinas

A continuación se detallan algunos cálculos al respecto.

Nave

Actualmente la finca cuenta con un galpón que puede ser utilizado para dicho fin ya que cuenta con una superficie cubierta de 1117 m². Dentro de dicha superficie hay 117 m² que serán destinado a los servicios y oficinas ya que cuentan con la mampostería necesaria para dicha distribución.

¹ Se mencionó en el capítulo 1.3.3 del Estudio Comercial

A continuación se listan los espacios que deberán encontrarse dentro de la nave por las características de los mismos. Como se observa en el cuadro, para las necesidades de una fábrica de entamado los espacios disponibles al momento son suficientes para la actividad.

Lugar	Superficie
Recepción y Pre-tamaño	240 m ²
Depósito de Productos en Proceso	120 m ²
Depósito de Insumos	50 m ²
Tamaño y Clasificación	240 m ²
Total	650 m²

Cuadro 2.5.1: Descripción de Superficies

Depósito de Materia Prima y Producto Terminado

La materia prima y el producto terminado pueden ser conservados tanto en el interior como a la intemperie, cubiertos por algún elemento protector del sol. Dado que como está planificado el proyecto hoy se puede ceder un lugar dentro del galón con este propósito se realizará en este espacio cubierto. Sin embargo, se realizará una obra de piso en las cercanías del galpón por si llegara a necesitarse más adelante un espacio para dicho fin. El espacio calculado, según la ocupación de los bines y las terrinas es de 120 metros cuadrados.

Sector de Preparación de Soluciones

Este sector es al aire libre, y consiste de la necesidad de ubicar las piletas para la preparación de las soluciones y la dosificación de los productos (sal, NaH, etc.)

Sector de Quemado y Fermentación

Este es el sector donde se realizará el tratamiento con NaOH y la fermentación en salmuera. El mismo contará con un total de 230 tanques cilíndricos con un diámetro de aproximadamente 2,5 metros, lo que implica que requieren de una superficie de cuadrada de 2,5 metros de lado, es decir 6,25 metros cuadrados. Para tomar un margen se calcula dicha superficie como 6,75 metros cuadrados. Lo que significan 1552 metros cuadrados. Los tanques serán intercalados con los caminos internos de circulación de 1,5 metros de ancho que ocuparán una superficie de 1000 m², aproximadamente. Por lo cual la playa de fermentación y quemados, que es la superficie más grande de la planta debe contar con un total de 2600 m² aproximadamente.

Servicios para Empleados y Oficinas

Se deberán realizar obras civiles para adecuar el espacio que ya está disponible. Serán necesarios vestuarios y baños para los empleados, un comedor y sala de descanso y unas oficinas para las tareas administrativas que las llevarán a cabo la gente que ya está involucrada con la empresa actualmente, un gerente de planta y un empleado para otras tareas administrativas.

2.5.3 Plano de Superficies y Lay Out de Nave

2.5.3.1 Plano de Superficies

Se puede ver en la figura 2.5.1 el plano de la superficie donde se llevará a cabo todo el proceso productivo¹.

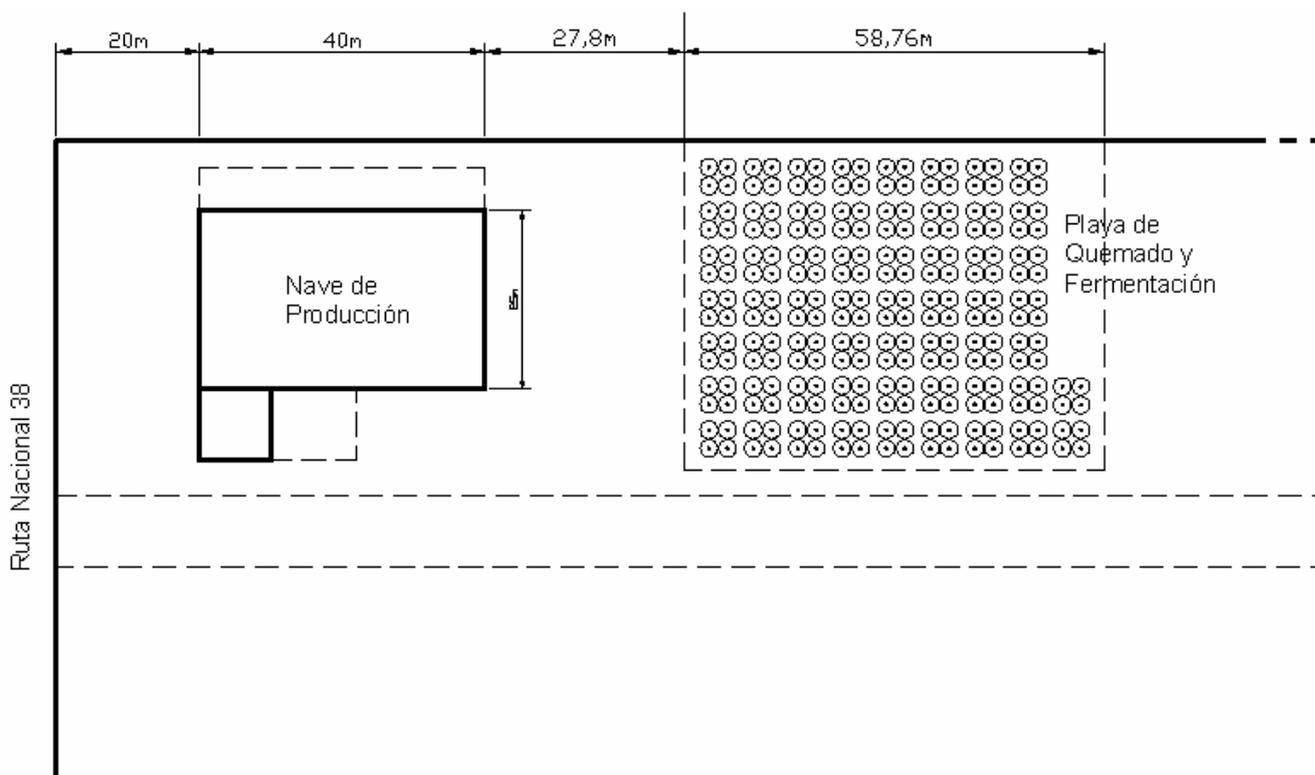


Figura 2.5.1: Plano de Superficies a utilizar en la finca.

¹ Para ver un plano completo de las superficies disponibles en la Finca J. O. Lauria

2.5.3.2 Lay Out de la Nave

Se muestra en la figura 2.5.2 una posible distribución de las áreas dentro de la nave de producción.

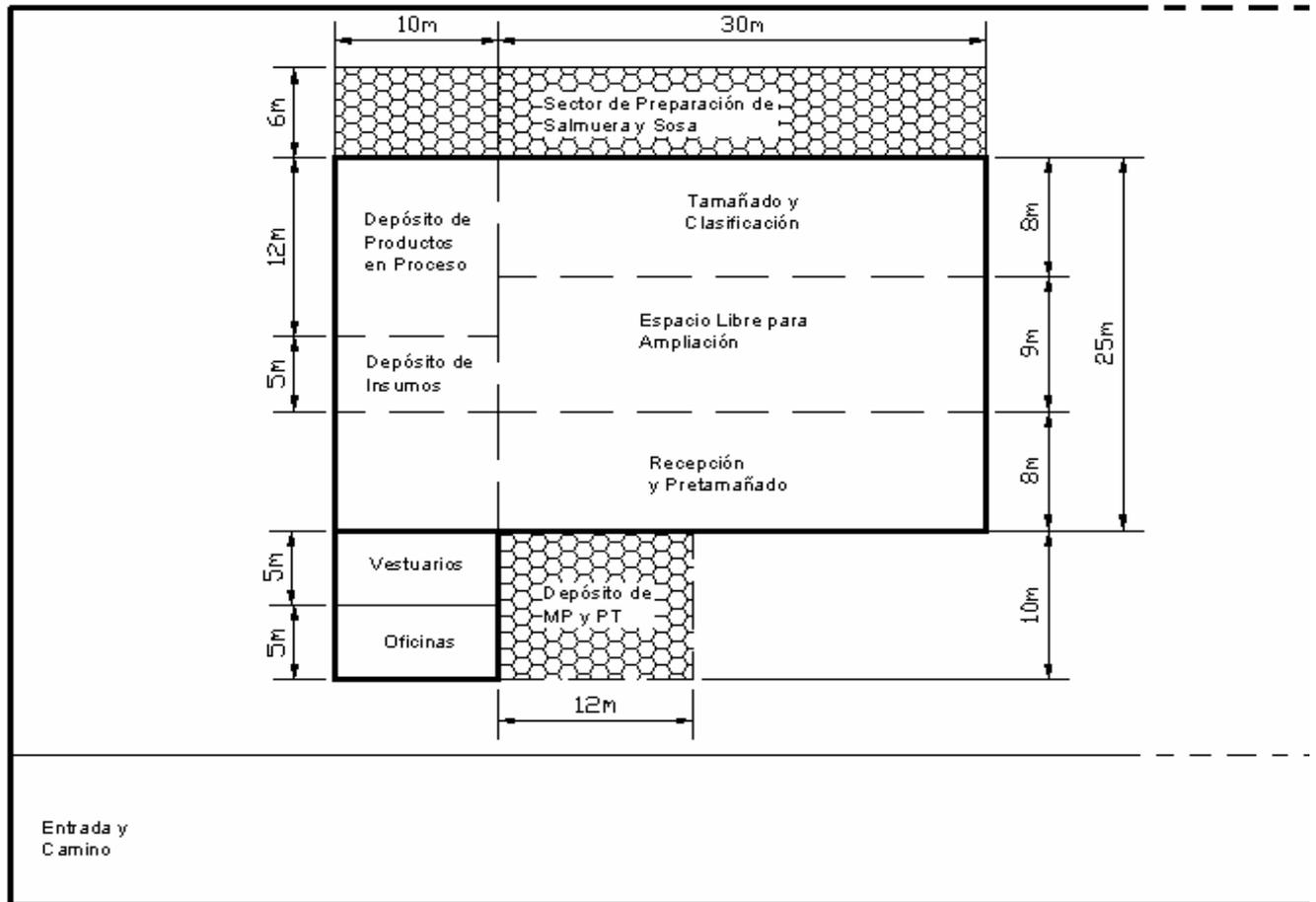


Figura 2.5.2: Layout de planta de Producción

2.6 Inversiones necesarias del Proyecto

Las inversiones necesarias para la instalación de la planta pueden dividirse en los siguientes grupos:

- Obras Civiles¹: que consideran los pisos de la nave existente, la playa de fermentación y del sector de entamado, la cisterna, los caminos de circulación y las obras para los servicios de empleados y oficinas previstas.
- Equipos: que concentra los equipos de recepción y pretamañado, los tanques de entamado, lavado y fermentación y los equipos del sector de tamañado.
- Servicios: que incluyen los depósitos y la distribución del agua, los depósitos y la distribución de la salmuera y la sosa, las instalaciones eléctricas de la planta y la instalación para la compresión de aire
- Otros: Aquí se concentran todas las inversiones que no fueron consideradas previamente como la compra de un auto elevador.

A continuación se detalla en que consiste cada una de los grupos:

1 Obras Civiles

Nave de Recepción y Pretamañado (pisos)

Playa de Fermentación y Quemado

Nave tamañado y Clasificación (pisos)

Depósito de Productos y Materia Prima

Depósito de Insumos

Cisterna 30.000 litros

Caminos internos de circulación

Oficinas

Servicios para Empleados

2 Equipos

2.1 Recepción y pretamañado

Volcador de Bins

Tolva de recepción y cinta elevadora

Deshojadora

Cinta de selección

Elevador de Cangilones

Tamañadora

Montaje Eléctrico y mecánico

Bins

2.2 Tanques de Entamado, Lavado y Fermentación

¹ Están íntimamente relacionadas con las superficies mencionadas anteriormente.

Cañerías y distribución, agua, soda y sal
Pasarelas y estructura
Cinta elevación y distribución
Cinta Distribución
Montaje Eléctrico y Mecánico
Mangueras y bombas de trasiego de aceitunas
Tanques (capacidad 6750 kg de aceitunas)
Flete transporte
2.3 Sector de Tamañado
Volcador de tambores
Tolva receptora
Elevador de Cangilones
Cinta de selección
Plataforma Tamañadora
Tamañadora de Aceitunas
Montaje Eléctrico y Mecánico
Transporte Completo
3 Servicios
3.1 Depósitos y Distribución de Agua
Tanque
Estructura de Tanque
Distribución y Bombeo
3.2 Depósito y Distribución de Salmuera y Sosa
Preparación de Salmuera
Tanque Elevado de Salmuera
Instalación y Distribución
Depósitos de Soda Cáustica
Preparación Solución NaOH
Tanque Elevado de Salmuera
Instalación y Distribución
3.3 Otras Instalaciones
Instalación Eléctrica de la Planta
Compresor de Aire

Cuadro 2.6.1: Listado de Inversiones del Proyecto

Se verán en el análisis económico-financiero los costos de las inversiones mencionadas y los detalles de los costos fijos y variables para la preparación de aceitunas en salmuera de Agropecuaria del Atlántico.

3. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

3.1. Costo de Capital

Según la fórmula:

$$k_e = r_l + r_p + p_r$$

Donde:

- r_l : Tasa libre de Riesgo – Se toma la tasa Libor a 360 días
- r_p : Riesgo País
- r_r : Prima de Riesgo del Proyecto

Según informes del Banco Central al 30 de Septiembre de 2006 se obtienen los siguientes datos:

- Riesgo País: 3,74 %
- Libor a 360 días: 6,25%

Para obtener la prima de riesgo del mercado se utiliza la siguiente fórmula:

$$p_r = p_m \times \beta = (r_{mEEUU} - r_{BonosEEUU}) \times \beta$$

Donde:

p_m : tasa del mercado, inherente únicamente al riesgo del mercado

r_{mEEUU} : Tasa del Mercado en EEUU

$r_{BonosEEUU}$: Tasa de los bonos de EEUU

β : Volatilidad del Mercado a insertarse en el proyecto (en EEUU)

Los valores de estas variables se obtienen de distintas fuentes a saber:

- r_{mEEUU} y β : Ver anexo 4.3
- $r_{BonosEEUU}$: Información del Banco Central

De esta forma los datos necesarios y el resultado se muestran en la siguiente tabla:

Variable	Valor
Tasa de Mercado EEUU (r_m)	8,92%
Tasa de Bonos en EEUU (r_{Bonos})	4,54%
Beta (β)	0,5
Prima de Riesgo (p_r)	2,19%

Cuadro 3.1.1 Datos para el cálculo de la Prima de Riesgo

Considerando los cálculos se llega a que el valor para el costo de capital es de:

Costo de Capital = 12,180 %

3.2 Proyección del Cuadro de Resultados

El precio de venta de las aceitunas a un acopiador en Buenos Aires (que luego exportará) ronda hoy los 90 centavos de dólar. Se repite a continuación la tabla de precios vista en el estudio comercial.

Año	Precio (U\$S/kg.)	Precio (\$/kg)
2008	0,954	2,96
2009	1,011	3,14
2010	1,072	3,33
2011	1,136	3,53
2012	1,204	3,74

Cuadro 3.2.1: Precios de venta en Buenos Aires proyectados hasta 2012

Según los costos variables vistos en el estudio técnico, se puede hacer un cálculo del costo unitario (por kilogramo). El resumen se muestra en la siguiente tabla:

Costos Variables por kg. de aceitunas	
Materia Prima	\$ 1,39
Aceitunas	\$ 1,24
Sosa	\$ 0,01
Agua	\$ 0,00032
Sal	\$ 0,008
Energía Eléctrica	\$ 0,001
Terrinas	\$ 0,13
Otros	
Insumos Varios	\$ 0,15
Costo Variable Total	\$ 1,54

Cuadro 3.2.2: Costos Directos de Producción

A continuación se muestra la proyección de los resultados para los primeros 5 años de proyecto¹. Los valores que se pueden observar son los que explicaron anteriormente en el estudio técnico llevados a mayor nivel de detalle.

¹ Se toma este tiempo porque es el tiempo en que Agropecuaria del Atlántico llegará a su producción máxima de aceitunas.

Cuadro de Resultados (\$ - Pesos)	2008	2009	2010	2011	2012
TOTAL VENTAS	1.054.829	3.068.938	4.369.385	4.994.931	5.422.523
Costos Variables					
Materia Prima					
Aceitunas Crudas	-442.276	-1.286.767	-1.832.027	-2.094.311	-2.273.595
Sosa	-2.252	-6.181	-8.302	-8.954	-9.170
Agua	-114	-313	-420	-453	-464
Sal	-2.792	-7.663	-10.292	-11.100	-11.368
Energía Eléctrica	-356	-977	-1.313	-1.416	-1.450
Terrinas (Bidones)	-47.480	-130.320	-175.040	-188.773	-193.333
Otros Gastos Variables					
Insumos Varios	-52.756	-144.800	-194.489	-209.748	-214.815
Ingresos Brutos	-15.822	-46.034	-65.541	-74.924	-81.338
Tasa de Seguridad e Higiene	-1.108	-3.222	-4.588	-5.245	-5.694
TOTAL COSTOS VARIABLES	-564.956	-1.626.277	-2.292.012	-2.594.923	-2.791.226
MARGEN BRUTO	489.873	1.442.661	2.077.373	2.400.008	2.631.297
Gastos Fijos					
Amortizaciones Total	-85.969	-85.969	-85.969	-85.969	-85.969
Amortización Obras Civiles	-15.405	-15.405	-15.405	-15.405	-15.405
Amortización Equipos	-62.529	-62.529	-62.529	-62.529	-62.529
Recepción y Pretamaño	-8.272	-8.272	-8.272	-8.272	-8.272
Tanques	-48.398	-48.398	-48.398	-48.398	-48.398
Tamaño	-5.859	-5.859	-5.859	-5.859	-5.859
Amortización Servicios	-5.502	-5.502	-5.502	-5.502	-5.502
Dep. y Dist. de Agua	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220	-1.220
Dep. y Dist. de Sosa y Salmuera	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437	-3.437
Otras Instalaciones	-845	-845	-845	-845	-845
Amortización Autoelevador	-2.533	-2.533	-2.533	-2.533	-2.533
Gastos de Producción	-185.800	-239.800	-293.800	-293.800	-293.800
Mano de obra y salarios	-174.000	-228.000	-282.000	-282.000	-282.000
Teléfono	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800	-1.800
Mantenimiento	-1.700	-1.700	-1.700	-1.700	-1.700
Insumos de higiene	-800	-800	-800	-800	-800
Seguridad	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000	-5.000
Seguro	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500	-2.500
Gastos de Administración	-3.850	-3.850	-4.150	-4.150	-4.150
Insumos administrativos	-900	-900	-1.200	-1.200	-1.200
Limpieza	-2.800	-2.800	-2.800	-2.800	-2.800
Alumbrado, Barrido y Limpieza	-150	-150	-150	-150	-150
TOTAL GASTOS FIJOS	-275.619	-329.619	-383.919	-383.919	-383.919
RESULTADO OPERATIVO	214.254	1.113.042	1.693.454	2.016.089	2.247.378
IMPUESTO A LAS GANANCIAS	-74.989	-389.565	-592.709	-705.631	-786.582
RESULTADO NETO	139.265	723.478	1.100.745	1.310.458	1.460.796

Cuadro 3.2.3: Cuadro de Resultados Proyecto

3.3 Proyección del Estado Patrimonial (Balance)

Estado Patrimonial (\$ - Pesos)	0	2008	2009	2010	2011	2012
ACTIVO	2.659.671	2.776.384	3.400.852	4.276.099	5.331.817	5.666.076
Activo Corriente	477.748	369.490	66.187	71.762	73.948	72.762
Caja y Bancos	2.000	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000
Materia Prima (9)	17.547	48.161	64.687	69.762	71.448	69.762
Creditos Fiscales (IVA)	458.201	320.330				
Activo Fijo (Valor Real) Total	2.181.910	2.095.941	2.009.972	1.924.004	1.838.035	1.752.066
Obras Civiles	313.800	298.395	282.990	267.585	252.180	236.775
Equipamiento	1.757.410	1.694.881	1.632.352	1.569.824	1.507.295	1.444.766
Recepción y Pretamañado	87.720	79.448	71.176	62.904	54.632	46.360
Tanques	1.583.090	1.534.692	1.486.294	1.437.897	1.389.499	1.341.101
Sector de Tamañado	86.600	80.741	74.882	69.023	63.164	57.305
Servicios	72.700	67.198	61.697	56.195	50.693	45.192
Dep. y Dist. de Agua	18.300	17.080	15.860	14.640	13.420	12.200
Dep. y Dist. de Sosa y Salmuera	39.800	36.363	32.927	29.490	26.053	22.617
Otras Instalaciones	14.600	13.755	12.910	12.065	11.220	10.375
Autoelevador	38.000	35.467	32.933	30.400	27.867	25.333
PASIVO	9.633	26.441	35.514	38.300	39.225	38.300
Deudas Comerciales (3)	9.633	26.441	35.514	38.300	39.225	38.300
PATRIMONIO NETO	2.650.024	2.789.290	3.512.767	4.518.798	5.717.643	6.095.034
Capital	2.650.024	2.650.024	2.650.024	2.650.024	2.650.024	2.650.024
Resultados no Asignados		139.265	862.743	1.868.774	3.067.618	3.445.010
Dividendos en Efectivo		0	0	-94.714	-111.613	-1.083.405

Cuadro 3.3.1: Balance Proyectado

Aquí se puede observar cuáles son las inversiones totales necesarias y en que consisten. Sin embargo esto podrá verse más adelante en el cuadro de origen y aplicación de fondos.

3.4 Cuadro de Origen y Aplicación de Fondos y Flujo de Fondos

3.4.1 Origen y Aplicación

Se podrá ver en el cuadro cuáles son las inversiones necesarias en capital de trabajo y bienes de uso, y cómo el proyecto auto-genera fondos para continuar sus actividades a lo largo de los años proyectados. Hay un total de aproximadamente 10.000 pesos que deberán ser invertidos en capital de trabajo y un total de 2.200.000 pesos en bienes de uso que se mencionaron anteriormente (obras civiles, equipamiento, servicios, etc.)

Cuadro de Origen y Aplicación de Fondos	0	2008	2009	2010	2011	2012
Generación Operativa						
Resultado Operativo		214.254	1.113.042	1.693.454	2.016.089	2.247.378
Amortizaciones		85.969	85.969	85.969	85.969	85.969
Imp. Gan. Sin financiación		-74.989	-389.565	-592.709	-705.631	-786.582
Total Generación Operativa		225.234	809.446	1.186.714	1.396.427	1.546.765
Capital de Trabajo						
Caja y Bancos	-2.000	1.000	-500	-500	-500	-500
Materia Prima	-17.547	-30.614	-16.527	-5.075	-1.685	1.685
Deudas Comerciales	-9.633	-16.807	-9.073	-2.786	-925	925
Δ Total Capital de Trabajo	-9.913	-12.807	-7.953	-2.789	-1.260	260
Activo Fijo Total						
Obras Civiles	-313.800					
Recepción y Pretamañado	-87.720					
Tanques	-1.583.090					
Sector de Tamañado	-86.600					
Dep. y Distribución de Agua	-18.300					
Dep. y Distribución NaOH	-39.800					
Otras Instalaciones	-14.600					
Autoelevador	-38.000					
Δ Total Bien de Uso	-2.181.910	0	0	0	0	0

Cuadro 3.4.1: Cuadro de Origen y Aplicación de Fondos

3.4.2 Flujo de Fondos

Utilizando esta información, y agregando a la misma los flujos de dinero generados por la diferencia y créditos del IVA se obtiene el flujo de fondos del proyecto:

Flujo de Fondos	0	2008	2009	2010	2011	2012
Total Generación Operativa		185.851	701.351	1.041.525	1.239.847	1.386.402
Δ Total Capital de Trabajo	-9.913	-12.807	-7.953	-2.789	-1.260	260
Δ Total Bien de Uso	-2.181.910	0	0	0	0	0
FF IVA	-458.201	137.871	320.333	0	0	0
Flujo de Fondos Antes de Perpetuidad	-2.650.000	350.299	1.121.823	1.183.925	1.395.167	1.547.025

Cuadro 3.4.2: Flujo de Fondos del Proyecto

3.4.2.1 Cálculo de la Perpetuidad

Utilizando la fórmula de la perpetuidad:

$$\text{ValorPerpetuidad} = \frac{(\text{FF} - D) \times (1 + c)}{k_e - c}$$

Con una tasa de crecimiento nula, ya que la producción del último año proyectado es la máxima tanto para la fábrica como para la finca, y el costo de capital mencionado ya anteriormente. El resultado de esto se muestra a continuación con el flujo de fondos final del proyecto.

Flujo de Fondos	0	2008	2009	2010	2011	2012
Valor de Perpetuidad						11.995.534
Flujo de Fondos	-2.650.000	350.299	1.121.823	1.183.925	1.395.167	13.542.559
Flujo de Fondos Acumulado	-2.650.000	-2.299.726	-1.177.903	6.022	1.401.189	14.943.747

Cuadro 3.4.3 Flujo de Fondos con Perpetuidad

3.4.3 Flujo de Fondos considerando la Inflación

Dadas las condiciones actuales de la economía Argentina se calcula un flujo de fondos considerando el efecto de la inflación en los precios. Se toma como premisa que la inflación de los próximos 5 años será igual que la actual de aproximadamente un 10%.

De esta manera el flujo de fondos considerando la inflación en el que sigue:

Flujo de Fondos Considerando Inflación	0	2008	2009	2010	2011	2012
Valor de Perpetuidad con Inflación	Tasa Real	23,4%				6.244.363
Flujo de Fondos (con Perp)	-2.650.000	385.329	1.357.406	1.575.804	2.042.664	8.735.862
Flujo de Fondos Acumulado	-2.650.000	-2.264.696	-907.290	668.514	2.711.177	11.447.039

Cuadro 3.4.4 Flujo de Fondos con Inflación

3.4.4 Consideración de Financiación

A pesar de que no es objetivo del estudio la búsqueda y evaluación de una financiación se muestra a continuación el efecto que la misma tendría sobre el proyecto y hasta que monto es conveniente endeudarse considerando el efecto leverage. Se considera una variación del tipo cuadrática de la tasa de endeudamiento, y una deuda con tasa nula de hasta \$30.000 considerando las típicas deudas comerciales sin costo.

De esta manera se obtiene el siguiente gráfico, donde se ve que el apalancamiento tendrá lugar siempre que la tasa sea menor que el 26% (rentabilidad operativa). Con el supuesto de que la variación de la tasa es cuadrática en función de la deuda, es conveniente financiar hasta \$1.720.000, cuando se obtiene una rentabilidad sobre el patrimonio de 56%.

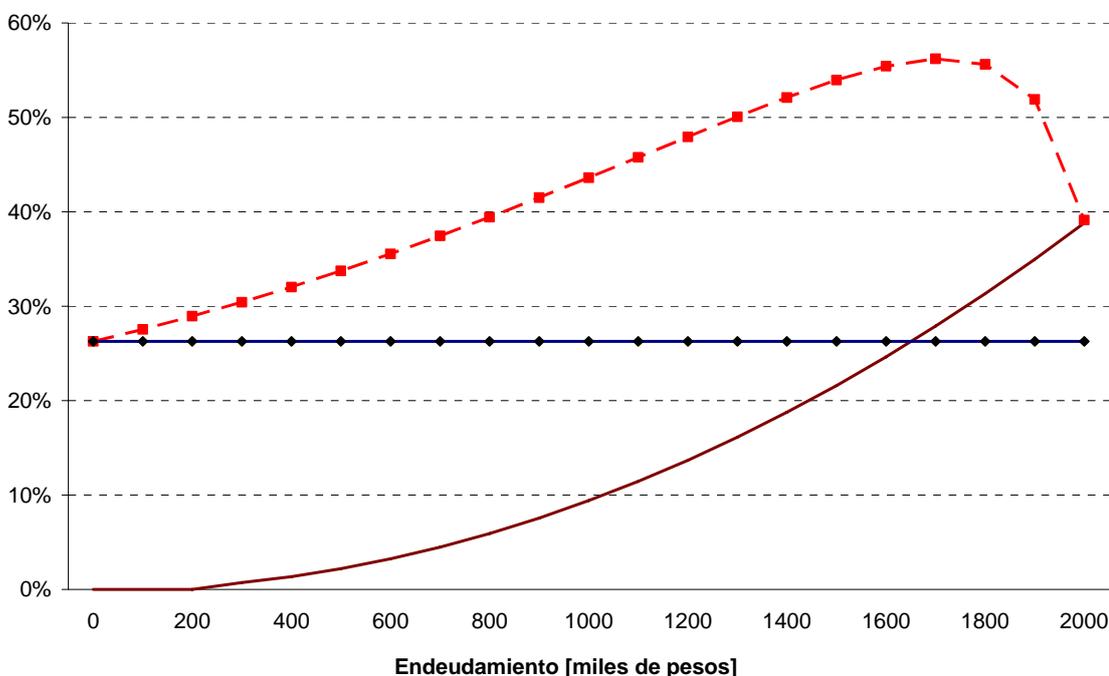


Gráfico 3.4.1 Efecto Apalancamiento (Leverage) Financiero

3.5 Cálculo de Van y TIR

Utilizando el flujo de fondos del proyecto y la tasa del costo de capital obtenida¹ (ambos a valores constantes) se obtiene un VAN de \$7.896.262 y una TIR de 56,7%.

Como se puede ver en el flujo el período de repago simple del proyecto es de 3 años y el compuesto de 5 años (sin considerar la perpetuidad).

Proyecto Económico	0	2008	2009	2010	2011	2012
Flujo de Fondos	-2.650.000	350.299	1.124.823	1.183.925	1.395.167	13.542.559
Flujo de Fondos Acumulado	-2.650.000	-2.299.726	-1.177.903	6.022	1.401.189	14.943.747
FF Descontado	-2.650.000	0	891.443	838.644	880.976	870.803
FF Descontado Acumulado	-2.650.000	-2.650.000	-1.758.582	-919.938	-38.961	831.842
VAN	7.896.262				TIR	56.74%

Cuadro 3.5.1: Valores de Análisis Financiero del Proyecto

¹ Costo de Capital: 12,18%

3.6 Resumen del Estudio Económico-Financiero

Como resumen de este último análisis se puede mostrar el siguiente cuadro.

Variable	Valor
Costo de Capital	12,18%
Inversión Inicial Necesaria ¹	\$ 2.650.000
Punto de Equilibrio Económico	194 Tons
Facturación Anual Promedio	\$ 3.782.120
Costos Anuales Totales Promedio	\$ 2.325.278
Resultado Neto Anual Promedio	\$ 946.948
Activo Promedio	\$ 4.245.162
Período de Repago Simple	3 años
Período de Repago Descontado	5 años
Ingreso Financiero Promedio	\$ 1.119.648
VAN	\$ 7.896.262
TIR	56,7 %

Cuadro 3.6.1: Resumen del Estudio Económico-Financiero

¹ Además es el máximo desembolso

4. Conclusiones

La conclusión principal de este estudio es que resulta conveniente la realización de la inversión en una planta de elaboración de aceitunas en salmuera para Agropecuaria del Atlántico.

La razón principal de esta conclusión es la ventaja competitiva que se obtiene a nivel comercial contado con dicho proceso. La situación de la empresa hoy hace que se enfrente todas las cosechas al riesgo de no poder vender la producción, lo cual impide su negociación en precios. Como ya se dijo antes, agregar un paso en la cadena de producción permite conservar la aceituna por más de un año antes de venderla, por lo que el poder de negociación aumenta significativamente.

Como se vio, también es conveniente desde el punto de vista económico ya que permite obtener un VAN y una tasa de retorno que generan un resultado rentable.

5. Información Anexa

5.1 Subsidios Europeos en la Industria Olivícola

La reforma de la PAC (Política Agrícola Común) de 2003

La disociación de las ayudas directas a los productores y la introducción del «régimen de pago único» (RPU) son elementos esenciales del proceso de reforma de la política agrícola común (PAC) destinado a alejarse de una política de apoyo a los precios y a la producción para orientarse hacia una política de apoyo a las rentas de los agricultores.

Como parte de la segunda ola de la reforma de la PAC de junio de 2003 (aprobada en abril de 2004), la ayuda a los oleicultores se disoció en gran medida (es decir, no está vinculada a las cantidades producidas) y se integró en el RPU. La reforma de la PAC prevé que cada Estado miembro sea capaz de utilizar los importes hasta un «límite máximo nacional» de ayudas directas para ayudar a los productores, principalmente a través del pago único disociado. Los límites máximos corresponden a los importes medios de los pagos directos a los agricultores que cada Estado miembro percibió durante el período de referencia (1999-2002) para los productos afectados por la reforma.

Posición del sector olivícola en la agricultura de la UE

La oleicultura es una parte tradicional de la agricultura de la UE cuyos orígenes se remontan a miles de años. La UE cuenta aproximadamente con dos millones y medio de agricultores distribuidos en los Estados miembros meridionales. En algunas regiones, la oleicultura es el pilar de la economía local y reviste una importancia económica y social capital. El aceite de oliva y las aceitunas de mesa son un producto de gran calidad y un elemento esencial de la dieta y la cocina Europea.

Además de su función socioeconómica, la producción de aceitunas desempeña una parte vital en la conservación del medio ambiente de muchas regiones. El abandono de explotaciones oleícolas o el arranque de olivares podrían tener serias consecuencias ecológicas tales como una grave erosión del suelo, y también provocaría la desaparición de los paisajes tradicionales.

La reforma de la PAC (política agrícola común) responde conscientemente a estas preocupaciones consustanciales al sector de las aceitunas e incluye medidas adaptadas para remediarlas.

El nuevo sistema de ayuda

En este sector, la reforma de la PAC se está aplicando de forma diferente a la de la mayoría de productos. Dado que la integración completa de las ayudas actualmente concedidas al aceite de oliva y a las aceitunas de mesa en el régimen de pago único no parecía ser el enfoque más adecuado en todos los

casos, se adoptó un sistema flexible de subvenciones. Dos tipos de ayudas están disponibles:

5.1.1 El elemento «RPU»

Un 60 % como mínimo de los pagos medios vinculados a la producción durante las campañas de comercialización 1999/2000¹, 2000/2001, 2001/2002 y 2002/2003 debieron convertirse en derechos de pago al amparo del RPU para las explotaciones de más de 0,3 hectáreas. Se ha utilizado como período de referencia cuatro años (frente a tres años en los demás sectores) con el fin de tener en cuenta la fluctuación elevada de la producción de aceitunas de un año a otro. Las explotaciones oleícolas de menos de 0,3 hectáreas perciben un 100 % de sus pagos medios (es decir, los pagos estarán completamente disociados) con el fin de simplificar la concesión de la ayuda a los pequeños agricultores y garantizar al mismo tiempo un apoyo estable de sus rentas.

La reforma entró en vigor a partir de la campaña 2005/2006.

5.1.2 La ayuda a través de las «dotaciones nacionales»

Para garantizar el mantenimiento de los olivares y, en consecuencia, evitar una degradación de la cobertura del suelo y del paisaje o consecuencias sociales negativas, una parte de la ayuda de la PAC puede vincularse a la conservación de los olivares con valor medioambiental o social.

Una vez decidida la proporción de las ayudas que deben pagarse a través del régimen de pago único (60 % o más), los Estados miembros conservan la ayuda restante (hasta un máximo del 40 %) en calidad de «dotaciones nacionales» para realizar pagos suplementarios a los olivares con un valor medioambiental o social según criterios objetivos (por ejemplo, en función de aspectos vinculados a las tradiciones y a la cultura locales, en particular en zonas marginales). Dentro de los límites de su dotación nacional, los Estados miembros pueden definir hasta cinco categorías diferentes de olivares con derecho a la ayuda, basándose en su valor medioambiental y socioeconómico, y fijar una ayuda por hectárea en consecuencia. En aras de la simplificación, estos pagos por olivar sólo se hacen por importes mínimos de 50 euros por solicitud de ayuda. Para evitar fomentar nuevas plantaciones, se limitará el acceso al régimen de ayuda (tanto a la ayuda disociada como a la ayuda por olivar). El límite se aplica a las zonas asociadas con olivares existentes antes del 1 de mayo de 1981 o a las nuevas plantaciones que los sustituyen, así como a las nuevas plantaciones autorizadas en el ámbito de programas aprobados por la Comisión.

¹ Las campañas se representan con 2 años ya que son la producción agropecuaria durante un año y la producción industrial del siguiente. Las cosechas son entre Enero y Abril de todos los años.

Condiciones de concesión de las ayudas directas

Para percibir el RPU o la ayuda al olivar, los agricultores deben mantener sus tierras en condiciones agronómicas y ambientales satisfactorias y cumplir otras normas de «condicionalidad». Los Estados miembros definirán, en el nivel adecuado, las exigencias mínimas para una buena condición agronómica y ambiental. Las condiciones suplementarias siguientes se aplican de manera específica a los olivares:

Conservación de las características paisajistas, incluida (cuando proceda) la prohibición de arrancar olivos;

Mantenimiento de los olivares en buenas condiciones vegetativas.

Además de lo que precede, también existen normas de gestión que se fijan de acuerdo con 18 directivas de la UE.

Los Estados miembros pueden controlar las solicitudes de ayudas de los agricultores gracias a un sistema de fotografía aérea, el «sistema de información geográfica» (SIG) y lo utilizan, en la medida de lo posible, para definir las categorías de olivares con derecho a la ayuda. El SIG utiliza datos extraídos de los registros oleícolas y de otras fuentes y localiza los olivares geográficamente sirviéndose de la fotografía aérea informatizada.

5.1.3 Impacto en el mercado Mundial

Las ayudas que se están llevando a cabo en Europa desde la reforma afectan a la producción del mediterráneo haciendo que la producción no alcance para abastecer al mercado consumidor que antes importaba aceitunas a dicha región.

Como se explicó anteriormente los pagos ya no se encuentran asociados a las cantidades producidas, sino la producción en si o al simple hecho de contar con olivos y mantenerlos adecuadamente. Esto, sin duda favorece a los productores agropecuarios ya que aumenta sus márgenes de ganancias, pero genera una falta de materia prima para la industria olivícola, tanto para la aceitera como para la de conserva. Además los subsidios solamente se consideran para las plantaciones que ya se encuentran en pie, lo que significa que los productores no tienen motivación de realizar nuevas inversiones en éste mercado.

Los países demandantes de aceituna (que se verán más adelante como los mayores importadores) a falta de conseguir en los productores europeos lo que necesitan han tenido que buscar nuevos proveedores de aceituna de mesa. Argentina es uno de los países que se ve favorecido por esta falta de abastecimiento por parte del mercado europeo.

Otro factor que afecta al productor europeo es el espacio necesario para la producción olivícola y el hecho de que la mayoría de las plantaciones son tradicionales con bajo rendimiento, por lo cual no tienen capacidad de crecimiento que iguale al crecimiento del consumo.

5.2 Otras preparaciones de Aceitunas

5.2.1 Aceitunas Negras naturales en Salmuera

Para preparar este tipo de aceitunas, los frutos deben recogerse completamente maduros pero en ningún caso excesivamente maduros porque las aceitunas cosechadas al final de la campaña, tienen, después del procesamiento, un color óptimo pero su textura es defectuosa.

Puesta en Salmuera

Tradicionalmente las aceitunas se han puesto en salmuera con una concentración de sal entre 8 a 10% (p/v), aunque en zonas más frías se emplean concentraciones inferiores. El proceso de fermentación se desarrolla durante un período de tiempo largo porque la difusión de los compuestos fermentables se realiza a través de la piel y, cuando las aceitunas no se han tratado con NaOH, este proceso es más lento. La eliminación del amargor de las aceitunas se logra únicamente por su solubilización de la oleuropeína en la salmuera y el equilibrio necesario se alcanza en 8 a 12 meses.

Durante los primeros días en salmuera se desarrollan bacterias Gram-negativas, alcanzando su mayor población en el 3er o 4to días, desapareciendo a los 7 o a 15 días. Sin embargo los microorganismos responsables de la fermentación espontánea son las levaduras. Su crecimiento comienza a los pocos días de la puesta en salmuera y alcanza su máxima población entre los 10 y los 25 días y están presentes a lo largo de todo el proceso de fermentación en los tanques.

La fermentación puede realizarse de forma anaeróbica o aeróbica (para la cual se debe burbujear el tanque), y en cualquiera de los casos la misma se encuentra influida por el valor inicial de pH y la concentración de NaCl que tenga.

La concentración de sal también se fija según el tipo de fermentación que se desee. Si solamente se pretende el desarrollo de levaduras, el porcentaje de NaCl debe mantenerse en valores superiores al 8%. En este caso la producción de ácido es escasa lo que da lugar a valores relativamente altos de pH (entre 4,3 y 4,5), lo que a su vez implica que para asegurar una buena concentración los valores de sal deben encontrarse entre 8 y 10%. Si se prefiere el crecimiento de bacterias lácticas, la concentración inicial de sal debe ser del 3 a 6%; en este caso se alcanza un pH inferior (entre 3,9 y 4,1) y un mayor valor de acidez libre. Una vez que concluye la fermentación activa, debe agregarse NaCl para alcanzar una concentración de entre 6 y 8 %.

Operaciones previas al envasado

Una vez que los frutos fermentados están listos para ser comercializados se oxidan por exposición al aire en cajas de no más de 20 kg o extendidos: esta operación mejora el color de la piel. La duración máxima del tratamiento no debería sobrepasar las 48 horas para evitar arrugas en la aceituna.

Antes del envasado, las aceitunas son seleccionadas para separar las que no tengan buen color o hayan sufrido daños y luego se clasifican por tamaño.

Al igual que en el caso de las verdes las mismas pueden ser descaroizadas y/o fileteadas antes de envasarse.

5.2.2 Aceitunas Negras al estilo Californiano

El momento óptimo para la recolección de las aceitunas destinadas a elaborarse según esta preparación es cuando tienen una tonalidad amarilla-paja con ligeras diferencias según variedades. Sin embargo hoy en día se recogen cuando los frutos tienen un color verde, prácticamente a la vez que los destinados a la preparación estilo sevillano o español.

Las aceitunas, una vez recolectadas, pueden ennegrecerse inmediatamente sin conservación previa. Sin embargo, no todos los frutos podrían procesarse, porque las fábricas no tienen la capacidad requerida para ello y porque no es deseable guardar grandes cantidades de producto terminado. Por ello, las aceitunas se conservan en fermentadores hasta su ennegrecimiento.

Este proceso se realiza en recipientes cilíndricos horizontales de acero inoxidable (Figura 45) o de poliéster y fibra de vidrio (Figura 46). Generalmente, tienen la misma capacidad de aceituna que los fermentadores (sobre 10 toneladas), pero el volumen de líquido es superior (unos 10000 litros). Por la parte inferior de los recipientes se dispone un dispositivo para introducir aire presurizado con el objetivo de que el proceso de oxidación sea uniforme.



Figura #: Penetración de la Lejía en la pulpa de la aceituna

Tratamientos con lejía y oxidación

El procedimiento industrial para la producción de aceituna negra consiste en tratamientos consecutivos con soluciones diluidas de NaOH (lejía). Durante los intervalos entre ellos, los frutos se mantienen en agua por la que se burbujea aire. En el transcurso de estas operaciones las aceitunas se oscurecen progresivamente debido a la oxidación de los ortodifenoles: hidroxitirosol (3,4 dihidroxifenil etanol) y ácido cafeíco.

El número de tratamientos con lejía es, generalmente, entre 2 y 5. La penetración en los futos se controla para que el álcali en el primer tratamiento sólo pase la piel. Los siguientes se realizan de forma que el NaOH penetre cada vez más profundamente en la pulpa. En el último se debe alcanzar el carozo. La concentración de NaOH de las soluciones alcalinas (entre 1 y 4 %p/V) depende de la madurez del fruto, de la variedad, del sistema de conservación, de la temperatura ambiente y de la velocidad deseada de penetración.

Después de cada tratamiento, se agrega agua en la que se mantienen las aceitunas con reacción hasta completar un ciclo de 24 horas. Para reducir el volumen de vertidos es posible reusar la solución empleada en la conservación, diluida con agua.

Lavado (neutralización)

Después del último tratamiento con lejía, las aceitunas se lavan varias veces con agua para retirar el exceso de NaOH y reducir el pH de la pulpa hasta valores alrededor de 8 unidades. Es posible disminuir el número de lavados agregando HCl de grado alimentario o inyectando CO₂ en los recipientes.

Fijación del color

El color superficial negro obtenido no es estable, decolorándose los frutos progresivamente después de la oxidación y durante la vida de mercado del producto envasado. Para impedir este deterioro está autorizado en la elaboración de aceitunas negras el uso de gluconato y lactato ferroso. Generalmente, las sales ferrosas se añaden en unas concentraciones de 100 partes por millón de hierro en el líquido. La difusión del hierro en la pulpa se completa en unas 10 horas; pero, normalmente, esta fase se prolonga unas 24 horas.

Envasado y Esterilización

Las aceitunas negras (enteras, deshuesadas, en rodajas, en cuartos o en pasta) se envasan en latas barnizadas o frascos de vidrio con un líquido de gobierno que contiene un 2-4 % de NaCl y 10-40 ppm de hierro, añadido como gluconato o lactato ferroso.

Cualquier recipiente que se emplee, una vez cerrado debe ser esterilizado en autoclave. Para asegurar la conservación se debe alcanzar un valor mínimo de letalidad acumulada de 15 F o. Generalmente el tratamiento térmico se realiza entre 121 y 126°C.

5.3 Anexos: Presupuestos

5.3.1 Presupuesto Tanques



Documento no válido como Factura

Capitán Juan de San Martín 2251 (1609) Boulogne
Buenos Aires - Argentina
Tel. 54+11+4737-6990 Fax 54+11+4737-6879
email: info@repsa.com.ar - web: www.repsa.com.ar



Fecha: 03/07/2006	COTIZACIÓN NÚMERO: 809
Válido hasta: 18/07/2006	Referencia del Cliente: REPSATANK

Cliente

Razón Social :	AGROPECUARIA DEL ATLANTICO		
Atención :	Sra. María Paz Giudice		
Tel:	4778 7141	Fax :	
E-mail :	paz@ewnet.com.ar		

Item	Cant.	Unidad	Descripción	Precio Unit.	Total US\$
1	1	Unidad	Tanque cilíndrico vertical, cabezal torisférico, fondo cónico, de 8 m3 de capacidad, fabricado en PRFV, apto para almacenamiento de FERMENTOS DE ACEITUNA , a temperatura ambiente y presión atmosférica. ALTURA: 2500 mm. DIAMETRO: 2440 mm.	1.980,00	1.980,00
* AL PRECIO COTIZADO SE LE DEBE ADICIONAR EL 21% EN CONCEPTO DE IVA. Y SI CORRESPONDIERE, 2 % EN CONCEPTO DE PERCEPCIÓN DE I.B.B.				Subtotal	1.980,00
Lugar de entrega: Nuestra planta sita en Boulogne Sur Mer, Bs. As.					
Fecha de entrega: A convenir					
Forma de Pago: 40% Anticipo y saldo contra entrega.				TOTAL US\$	1.980,00

Este presupuesto está expresado en Dolares Estadounidenses pudiendo pagarse en pesos según cotización del Banco de la Nación Argentina tipo vendedor, al cierre del día anterior de acreditación del cheque.

Notas y/o Aclaraciones

El tanque contará con:

- 1 Boca Paso de Hombre de Ø 20".
- 4 bocas auxiliares de Ø 2" (1 entrada, 1 salida, 1 medición y 1 venteo)
- Protección exterior a los rayos UV, mediante pintura Gel Coat blanca.
- Llevará 4 patas de apoyo.

EL PLANO DEL TANQUE SE ENCUENTRA A SU DISPOSICION.

5.3.2 Presupuesto SAL

S. A. CODIBA: Campichuelo 2925 (B1653EFA. Villa Ballester
www.codiba.com 4720-5961 / 2840 4729-5834 / 5874 info@codiba.com



Buenos Aires, 12 de septiembre de 2006

SRES. AGROPECUARIA EL ATLANTICO

AT Srta. María Paz

PRESENTE

Ref. : COTIZACION

Por medio de la presente nos complace poner a vuestra disposición la siguiente cotización:

Sal gruesa común, DOS ANCLAS, en bolsas de 50 kg.

Precio por tonelada..... \$ 144.00 más IVA.

Precio por equipo completo puesto en planta de Catamarca, base 28 tn .

Sal gruesa común, DOS ANCLAS, en bolsas de 50 kg.

Precio por tonelada..... \$ 68.00 más IVA.

Precio base 7 tn o más puestas en transporte contratado por el cliente.

El transporte deberá retirar la mercadería de la salina de Bebedero, San Luis.

- Condiciones de pago: anticipado

Esperando que esta cotización sea de vuestra aprobación, quedamos a la espera de una favorable respuesta.

Atte.

Florencia Expósito
CODIBA - DOS ANCLAS
Departamento Comercial
<mailto:marketing@codibasal.com.ar>

5.4 Anexos para el Cálculo del Costo de Capital

5.4.1 Costo de Capital del Mercado en EEUU

<i>Industry Name</i>	<i>Number of Firms</i>	<i>Cost of Capital</i>
Market	7091	8.92%

Cuadro 4.3.1: Costo de Capital del Mercado en EEUU

Last Updated in June 2006

By Aswath Damodaran

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

5.4.2 Betas por Sector

<i>Industry Name</i>	<i>Number of Firms</i>	<i>Unlevered Beta</i>	<i>Cash/Firm Value</i>	<i>Unlevered Beta corrected for cash</i>
Advertising	35	1.03	9.28%	1.14
Aerospace/Defense	67	0.64	4.85%	0.68
Air Transport	46	0.97	11.19%	1.09
Beverage (Alcoholic)	22	0.50	0.66%	0.51
Beverage (Soft Drink)	17	0.37	2.88%	0.38
Biotechnology	90	1.25	7.60%	1.36
Building Materials	49	0.61	8.92%	0.67
Coal	11	0.66	2.77%	0.68
Computer Software/Svcs	389	1.85	13.34%	2.13
Computers/Peripherals	143	1.92	10.16%	2.14
Diversified Co.	117	0.62	6.54%	0.66
Drug	305	1.21	7.64%	1.31
E-Commerce	52	2.89	21.35%	3.68
Educational Services	38	1.08	6.06%	1.15
Electric Util. (Central)	25	0.46	2.67%	0.47
Electric Utility (East)	31	0.45	1.67%	0.46
Electric Utility (West)	16	0.50	7.53%	0.54
Environmental	85	0.46	2.20%	0.47
Financial Svcs. (Div.)	233	0.53	4.42%	0.56
Food Processing	104	0.50	2.38%	0.51
Food Wholesalers	20	0.54	3.41%	0.56
Foreign Electronics	12	0.99	12.54%	1.14
Foreign Telecom.	21	1.51	7.05%	1.62
Furn/Home Furnishings	38	0.74	4.85%	0.77
Grocery	23	0.55	4.48%	0.57
Healthcare Information	32	0.94	12.88%	1.08
Home Appliance	16	0.65	6.43%	0.70
Homebuilding	34	0.64	5.11%	0.67
Investment Co.(Foreign)	17	1.08	0.57%	1.09
Machinery	133	0.60	6.34%	0.64
Manuf. Housing/RV	19	0.88	9.75%	0.97

Maritime	28	0.44	4.67%	0.46
Medical Services	195	0.72	11.40%	0.81
Medical Supplies	262	0.81	3.92%	0.84
Metal Fabricating	38	0.74	4.91%	0.77
Restaurant	84	0.61	2.17%	0.63
Thrift	222	0.45	6.18%	0.48
Tire & Rubber	14	0.63	13.10%	0.73
Wireless Networking	66	1.96	6.77%	2.11
Market	7091	0.81	6.18%	0.87

Cuadro 4.3.2: Betas por Sector

Last Updated in June 2006

By Aswath Damodaran

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Tabla de Gráficos, Esquemas, Cuadros y Figuras

Esquema 1.3.1: Cadena de comercialización de la aceituna de mesa en Argentina.....	23
Esquema 1.3.2: Cluster de la Industria Olivícola	24
Esquema 1.3.3: Etapas de la cadena productiva de la Aceituna de mesa.....	26
Cuadro 1.4.1: Producción Agropecuaria Mundial de Aceitunas	29
Gráfico 1.4.1: Producción Agropecuaria Mundial de Aceitunas	30
Gráfico 1.4.2: Producción Olivícola Mundial, destacando Asia y África.....	30
Gráfico 1.4.3: Producción Agropecuaria de Aceitunas de América.....	31
Gráfico 1.4.4: Producción Agropecuaria Europea de Aceitunas por países.....	32
Cuadro 1.4.2: Superficies de Olivo Cultivadas en Argentina.....	35
Gráfico 1.4.5: Crecimiento de la Superficie Cultivada	35
Figura 1.4.1: Zonas productoras de Olivo en Catamarca.....	37
Cuadro 1.4.3: Número de proyectos y superficie relevados:.....	37
Cuadro 1.4.4: Distribución porcentual varietal por valle productivo.....	38
Gráfico 1.4.6: Distribución por Varietal en Catamarca.....	39
Gráfico 1.4.7: Producción Mundial de Aceitunas (fruto)	40
Gráfico 1.5.1: Producción Mundial de Aceitunas de Mesa	43
Gráfico 1.5.2: Distribución mundial de la producción industrial de aceitunas.....	44
Gráfico 1.5.3: Consumo mundial de aceitunas en los últimos años	44
Cuadro 1.6.1: Exportaciones Mundiales de Aceitunas en Tons y U\$S	49
Gráfico 1.6.1: Exportaciones Argentinas de Aceituna de Mesa	51
Gráfico: 1.6.2: Evolución de Precio de Exportación de la Aceituna de Mesa.....	52
Cuadro 1.6.2: Importaciones Mundiales de Aceitunas en Tons y U\$S	53
Cuadro 1.7.1 Proyección de Cosechas de Agropecuaria del Atlántico	55
Cuadro 1.7.2: Evolución del precio de venta en Buenos Aires.....	56
Cuadro 2.2.1 Gastos Mensuales de Agropecuaria del Atlántico	68
Cuadro 2.2.2 Datos de la última cosecha(2006) de Agropecuaria Atlántico	68
Cuadro 2.3.1: Matriz Insumo-Producto	71
Cuadro 2.3.2: Precio de venta de la aceituna sin procesar en culata de camión.....	71
Cuadro 2.3.3: Reutilización de aguas y soluciones para el Entamado.....	73
Esquema 2.3.1: Explicación de la reutilización de aguas de entamado y de lavado	73
Cuadro 2.3.4: Descripción de los costos asociados al transporte en la elaboración.	75
Cuadro 2.4.1: Costos de Producción Básicos	77
Cuadro 2.4.2: Costos Fijos de Producción	78
Gráfico 2.4.1: Punto de Equilibrio Económico del Proyecto	79
Cuadro 2.5.1: Descripción de Superficies.....	82
Figura 2.5.1: Plano de Superficies a utilizar en la finca.	83
Figura 2.5.2: Layout de planta de Producción	84
Cuadro 2.6.1: Listado de Inversiones del Proyecto	86
Cuadro 3.1.1 Datos para el cálculo de la Prima de Riesgo	88
Cuadro 3.2.1: Precios de venta en Buenos Aires proyectados hasta 2012	89
Cuadro 3.2.2: Costos Directos de Producción.....	89
Cuadro 3.2.3: Cuadro de Resultados Proyectado	90
Cuadro 3.3.1: Balance Proyectado	91
Cuadro 3.4.1: Cuadro de Origen y Aplicación de Fondos	93
Cuadro 3.4.2: Flujo de Fondos del Proyecto	93
Cuadro 3.4.3 Flujo de Fondos con Perpetuidad	94
Cuadro 3.4.4 Flujo de Fondos con Inflación	94
Gráfico 3.4.1 Efecto Apalancamiento (Leverage) Financiero	95
Cuadro 3.5.1: Valores de Análisis Financiero del Proyecto.....	97
Cuadro 3.6.1: Resumen del Estudio Económico-Financiero	99
Cuadro 4.3.1: Costo de Capital del Mercado en EEUU.....	113
Cuadro 4.3.2: Betas por Sector.....	114

Bibliografía

- **Base de exportaciones e importaciones mundiales.** Centro de Comercio Internacional (CCI).
- **Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea** - http://europa.eu.int/comm/agriculture/index_es.htm
- **Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta procesadora de aceitunas (Olea europea) de mesa: verde y negra.** Universidad Nacional Agraria La Molina. Autores: Diez Canseco, N.; Ferrúa D., Perez L. & Vilchez J. (1995).
- **FAOSTAT.** Base estadística de producción mundial y rendimiento. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). www.fao.org
- **International Olive Oil Council (COOI)** – www.internationalolive.org
- **Market Survey Fresh Fruit and Vegetables.** CBI. (2003). EU. Rotterdam, The Netherlands.
- **Consejo Oleícola Internacional**, 63ª Reunión del Comité Económico
- **Informe sobre los Asuntos Económicos** – Bolsa de Comercio de Mendoza
- **Revista de Aceites & Grasas**, Números 61 y 62
- **Revista Oleo**, Números 110 y 111
- **Olivae.** Revista oficial del Consejo Internacional del Aceite de Oliva (IOOC), Números 104 y 105.
- **Programa Nacional de Investigación – Olivo** - Referente: Ing. Agr. César MATÍAS, EEA Catamarca
- **Olivo – Agroalimentos Argentinos II** – AACREA
- **Informes de Coyuntura (2004,2005 y 2006) - Análisis de la Cadena Alimentaria – Olivo** – S.A.G.P. y A. - Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Dirección Nacional de Alimentación

- **Tercer Seminario Outlook de la Agroindustria Argentina** - S.A.G.P. y A - Subsecretaría de Política Agropecuaria y Alimentos - Dirección Nacional de Alimentos
- **Estudios de Consumo** – TDC Olive
- **Estadísticas Agrícolas de la Comisión Europea** – www.indexmundi.com/en/commodities/agricultural/oil_olive/2004.html
- **El sector de la Aceituna de Mesa y la Nueva PAC** - Sevilla, 23 de marzo de 2006 – Junta de Andalucía – Consejería de Agricultura y Pesca - España
- **Instituto de Desarrollo Rural (IDR)**. <http://www.idr.org.ar>
- <http://www.alfalaval.com>
- <http://www.pieralisi.com>
- **Informe del Seminario Expertos: Oportunidades territoriales en la cadena de valor de la Aceituna de Mesa** - 16 y 17 de Noviembre 2005 - GAV Consultora
- **Olivicultura en Catamarca, radiografía de un sector.** – Fuente: Catamarca Guía - www.catamarcaguia.com.ar
- **Relevamiento del Sector Olivo-Oleícola**, Autor: Felipe Carlos Jury, Publicación: 01/12/01
- **Guía de buenas prácticas para la elaboración de conservas vegetales y de frutas.** Autores: Susana Hübbe (ISCAMEN), Sergio Flores (Centro regional INTI-Cuyo), María Esther Balanza (Facultad de Ciencias Aplicadas a la industria-Universidad Nacional de Cuyo) - S.A.G.P. y A - Dirección Nacional de Alimentos
- **Productos Olivícolas** - Situación actual y perspectivas - Diciembre 2005 Autores: Ing. Agr. José Luis Marginet Campos y Lic. Eduardo Vilar - S.A.G.P. y A - Dirección Nacional de Alimentos
- **Serie de Estudios Sectoriales – Conservas de Frutas y Hortalizas** – Mayo de 2005 – Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional – Ministerio de Economía y Producción – www.proargentina.org

- **Efluentes líquidos del procesamiento de las aceitunas verdes en fresco.** – Autores: J.Fernández Llano, M. Arreghini, S. Ugarte, C. Herrero, O. Herrero, S. Maya - ASADES
- **Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente** - Vol. 5, 2001
- Información directa obtenida de Agropecuaria del Atlántico S.A.
- **Censo Nacional Agropecuario 2002** – Base de Datos del INDEC
- **Evaluación sensorial de aceitunas verdes de mesa variedad Arauco, elaboradas y fraccionadas en salmuera de concentración variable de sodio y potasio.** Autores: Cerchiai, E. ; Riveros, R.; Gascón, A.; Gracia, V.; Santi, A.;Maza, M. - 4º Jornadas de Desarrollo e Innovación, Noviembre 2002
- **Tecnología de la elaboración de aceite de oliva y aceitunas de mesa** – TDC Olive
- **Proyecciones Macroeconómicas para Argentina 1999-2012** – CEMA – Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental