

Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Propuesta del girasol alto oleico
como cultivo alternativo para
planta extractora de aceite de la
provincia de Córdoba – Caso
empresa ProNut S.R.L. – Ticino,
Córdoba**

Autor: Navarro, María Delfina

Tutor: Illa, Camila

2015

Resumen

La Argentina se caracteriza por una fuerte actividad agrícola como uno de los pilares fundamentales en su economía. El girasol mantuvo vigencia durante mucho tiempo como opción productiva hasta las últimas dos décadas, cuando el cultivo de soja colonizó la producción de granos, principalmente en la región pampeana.

En la actualidad las condiciones de mercado desfavorables para la producción de soja y sus derivados ofrecen una oportunidad para el cultivo de girasol, pudiendo ser reincorporado en sistemas que tengan posibilidad de procesar los granos y producir aceite.

En el presente trabajo se analizó el caso de la empresa ProNut S.R.L; la cual cuenta con una planta procesadora apta para la transformación de granos de soja y maní, ubicada en la provincia de Córdoba. El objetivo del trabajo fue incorporar la producción de girasol variedad alto oleico y su industrialización reemplazando una actual unidad de negocios (producción y venta de granos sin procesar de soja) de la empresa ProNut S.R.L

Los granos tendrán como destino conformar la materia prima para la planta aceitera ubicada en Ticino, en la que actualmente se produce el aceite y el expeller de maní. La propuesta permite que con una mínima inversión la empresa quede totalmente capacitada para operar en la transformación del girasol, vendiendo productos con valor agregado. Esta particularidad la ayuda a adaptarse a las cambiantes condiciones de los mercados. Agregar una nueva actividad económica permite a la planta procesadora de granos diluir los gastos fijos de producción al incrementar los ingresos totales.

Índice de contenido

Resumen	2
Índice tablas	5
Introducción	6
La actividad agrícola de la Argentina	6
El cultivo de girasol.....	7
Evolución del girasol en Argentina.....	7
El cultivo de girasol en Córdoba.....	10
Situación actual del cultivo Girasol	10
Condiciones de mercado.....	13
Costos de producción y margen bruto para girasol	19
Situación actual del cultivo soja	21
Costos de producción y margen bruto esperable	21
Condiciones de Mercado.....	21
Plantas de procesamiento de soja en la provincia de Córdoba	25
Planteo de la situación problema a abordar	26
Análisis del caso en estudio.....	27
Explotación primaria:	28
Explotación Industrial:.....	28
Comercialización:	31
Propuestas:.....	32
• Generar valor agregado a las semillas de girasol:	32
• Cubrir capacidad ociosa de la planta:	36
F.O.D.A	39
Consideraciones finales	40
Bibliografía.....	41
Anexo	44

Índice figuras

Figura 1: evolución de la superficie implantada del cultivo de girasol en el país. Campaña 1989/90 a 2013/14	8
Figura 2: Evolución de la molienda de semilla de girasol y producción de aceite, pellets (harina) y expeller de girasol (en tn) en Argentina	9
Figura 3: Cadena De valor del girasol	10
Figura 4: Evolución de la superficie sembrada en Córdoba en las campañas 2000/01 a 2013/14, de Soja, Maíz y Girasol	11
Figura 5: Superficie sembrada, cosechada, rendimiento y producción del cultivo de girasol en Córdoba campañas 1999/00 a 2013/14.	12
Figura 6: Posición enero/marzo 2015 para el aceite de girasol. Mercado de Rotterdam	245
Figura 7: Exportaciones de aceite de girasol alto oleico según destino. Primer semestre 2014... ..	24
Figura 8: Evolución de las exportaciones mensuales y precio FOB de aceite de girasol alto oleico. Período junio 2013-junio 2014	22
Figura 9: Partición de costos en girasol. Rendimiento promedio de 20qq/ha	20
Figura 10: Precio disponible y futuro de la soja año 2015	22
Figura 11: Relación insumo/producto para soja. Estimado en qq por cantidad de insumo.....	17
Figura 12: Partición de costos en soja de 1ra. Rendimiento promedio de 25qq/ha	184
Figura 13: Ubicación geográfica de la planta ProNut S.R.L	277
Figura 14: Explotación primaria ProNut S.R.L	28
Figura 15: Secuencia de rotación de cultivos	28
Figura 16: Planta extractora de aceite ProNut S.R.L.....	30
Figura 17: Planta extractora de aceite ProNut S.R.L.....	30
Figura 18: Nueva secuencia de rotación de cultivos	3
Figura 19: Diferentes destinos del grano de girasol	33
Figura 20: Máquina descascaradora de semillas de girasol para planta procesadora de aceite (MODELO tfkh – 1200)	30
Figura 21: Máquina descascaradora de semillas de girasol para planta procesadora de aceite (MODELO tfkh – 1500)	34
Figura 22: Expeller de girasol - propiedades.....	35
Figura 23: Composición porcentual por rubro	37

Índice tablas

Tabla 1: Cantidad de granos producidos en el país en las campañas agrícolas entre 2009 -2013 en millones de tn (Datos extraídos del Anuario estadístico 2013, Bolsa de Cereales de Rosario)	6
Tabla 2: Evolución de la molienda de semilla de girasol y producción de aceite, pellets (harina) y expeller de girasol (en tn) en Argentina	9
Tabla 3: Precios promedio trimestrales de exportación de semilla de girasol, harina y aceite de girasol (U\$S por tn). Campaña 2012/11 a 2013/14 (millones de U\$S). Años 2012 y 2013	214
Tabla 4: Exportaciones argentinas de semillas de girasol, harina y aceite de girasol	234
Tabla 5: Comparación de oferta y demanda mundial para las últimas 2 campañas (millones de U\$S). Años 2012 y 2013.....	195
Tabla 6: Países a los que se despachó el producto en el primer semestre de 2014.....	147
Tabla 7: Exportaciones de aceite de girasol alto oleico del año 2015	148
Tabla 8: Calculo de margen bruto para la campaña de girasol 2014/15 (en U\$S/ha).....	159
Tabla 9: Campaña Soja 2014/15	171
Tabla 10: Calculo de margen bruto para la campaña de soja 2014/15	183
Tabla 11: Distribución por provincia de la producción argentina de aceite de soja	255
Tabla 12: Distribución por provincia de la producción argentina de harina de soja.....	255
Tabla 13: Componentes del expeller de girasol	35
Tabla 14: Comparación entre actividades de la empresa ProNut S.R.L	38
Tabla 15: FODA de la actividad girasol	39

Introducción

La actividad agrícola de la Argentina

La actividad agrícola es uno de los pilares fundamentales de la economía argentina; el extenso territorio y la variedad climática existente, permiten una amplia distribución de los cultivos. (Hertter y Benitez, 2012).

Con 760 mil kilómetros cuadrados, en la región pampeana argentina se produce más del 85 por ciento de los granos argentinos, con alta eficiencia productiva y tecnología de punta. Posee los suelos más fértiles del país, donde crecen los cinco cultivos más importantes de la economía nacional: soja, maíz, trigo, sorgo y girasol. También se destacan cultivos extensivos como la cebada, colza, legumbres y otros de alta calidad exportable, como maní y algodón, además de recursos forrajeros como alfalfa, fundamental para diversas cadenas de agregado de valor (INTA – Minagri, 2013).

Según datos obtenidos de la Bolsa de Cereales de Rosario la superficie destinada a la producción nacional de granos en el año 2013 fue de 36.794.560.000 ha.

Tabla 1: Cantidad de granos producidos en el país en las campañas agrícolas entre 2009 -2013 en millones de tn

Campaña	Total del país	Buenos Aires	Córdoba	Entre Ríos	La Pampa	Santa Fe	Participación de Córdoba en el total nacional (%)
2009/10	94.643,81	34.537,75	21.446,07	8.007,31	1.973,36	16.719,26	22,65
2010/11	104.203,35	39.634,68	21.434,06	7.055,58	2.359,60	16.688,15	20,57
2011/12	91.316,76	38.353,75	17.760,47	7.053,90	4.418,79	14.923,49	19,45
2012/13	105.538,39	38.764,77	27.433,02	7.025,67	3.985,79	40.973,42	25,99

Fuente: Bolsa de cereales 2013

El cultivo de girasol

Evolución del girasol en Argentina

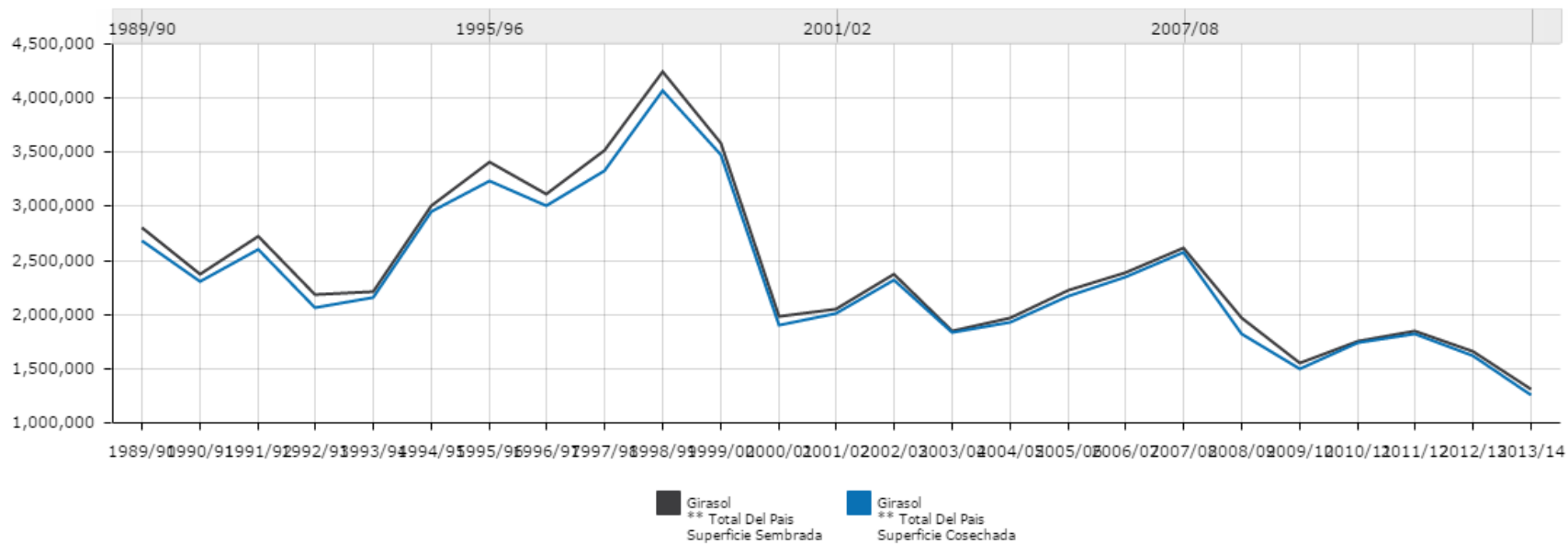
Las oleaginosas y los cereales constituyen los cultivos extensivos por excelencia de la Argentina, pues aportan la mayor parte de las divisas y un alto porcentaje de la base alimentaria de la población argentina. Los principales cultivos oleaginosos de la Argentina son la Soja y el Girasol (INTA, 2009).

El girasol ha sido mayoritariamente desplazado por la soja hacia áreas marginales. Aunque muchas de estas nuevas zonas también son aptas para el cultivo de soja, el girasol es superior en ellas por sus mejores condiciones de adaptación.

La convergencia, a partir de fines de la década del 90, de fuerte demanda de proteínas vegetales, suplidas por la soja; incremento de su producción facilitado con la aparición de las RR y alto incremento de la competitividad relativa del cultivo y crecimiento del aceite de palma, una especie perenne y consecuente abultada oferta de aceite de ese origen, de producción más barata, afectan la colocación del aceite de girasol de producción más costosa. El análisis de la evolución de la superficie sembrada con girasol muestra un continuo crecimiento hasta el año 2000 se produce una fuerte disminución de la demanda y una sensible re-localización del cultivo en ambientes menos favorables (Cobas, 2008).

En las últimas campañas la caída del área se debió a diversas causas como problemas climáticos (sequía a la siembra en el NEA); el daño producido por el crecimiento de la población de palomas medianas en zonas como el Norte de La Pampa, Sur de Córdoba y San Luis, y en aumento en las provincias del Norte; caída del precio internacional por la cosecha récord de los países del Mar Negro, en donde Ucrania ha ocupado el lugar de privilegio que tuvo nuestro país; las restricciones de la Unión Europea por presencia de residuos de insecticidas en algunos envíos de aceite (Arias, 2014).

Es importante mencionar que a lo largo de los últimos años, sumado a la mejora genética que brindan híbridos resistentes a imidazolinonas, a enfermedades, y altos contenidos de aceite, los productores hicieron un gran avance en incorporación de nuevas tecnologías como insecticidas y herbicidas selectivos. Sin embargo todos estos avances no permiten compensar aspectos como la elevada carga tributaria, ni competir contra otras alternativas de cultivos que resultan económicamente más rentables (Figura 1).



Fuente: SIIA 2015

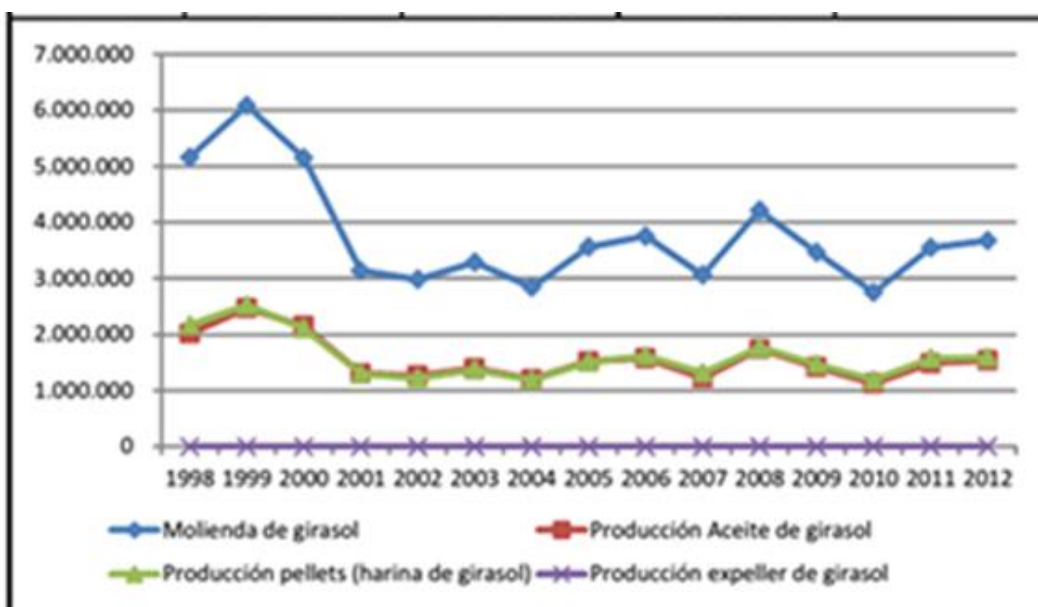
Figura 1: evolución de la superficie implantada del cultivo de girasol en el país. Campaña 1989/90 a 2013/14

En el año 2000, Argentina tenía una participación del 53% del comercio internacional de aceite de girasol, hoy es del 8% mientras (Figura 2 y tabla 2) (Arias, 2014). Si la producción nacional continúa decreciendo pone en peligro la industria del procesamiento del grano, lo que le da valor agregado y genera muchos puestos de trabajo. Consecuentemente las exportaciones de los productos diferenciados también disminuirán, siguiendo un camino a contrario de las demandas del mercado internacional.

Tabla 2: Evolución de la molienda de semilla de girasol y producción de aceite, pellets (harina) y expeller de girasol (en tn) en Argentina

Año	Molienda de girasol	Producción Aceite de girasol	Producción pellets (harina de girasol)	Producción expeller de girasol
1998	5.160.201	2.017.710	2.169.772	0
1999	6.083.735	2.471.550	2.522.956	0
2000	5.149.374	2.156.068	2.110.007	0
2001	3.136.303	1.305.876	1.303.878	0
2002	2.982.038	1.268.528	1.224.998	0
2003	3.286.253	1.399.842	1.371.084	0
2004	2.842.478	1.205.579	1.190.642	135
2005	3.563.262	1.523.406	1.513.232	140
2006	3.754.826	1.579.554	1.617.723	0
2007	3.060.277	1.223.513	1.315.034	572
2008	4.211.298	1.740.060	1.767.200	1.671
2009	3.463.353	1.418.821	1.466.068	567
2010	2.750.476	1.127.698	1.192.463	1.572
2011	3.547.927	1.489.706	1.571.946	1.827
2012	3.675.948	1.541.580	1.592.302	2.664

Fuente: Calzada 2014



Fuente: Calzada 2014

Figura 2: Evolución de la molienda de semilla de girasol y producción de aceite, pellets (harina) y expeller de girasol (en tn) en Argentina

CADENA DE VALOR DEL GIRASOL

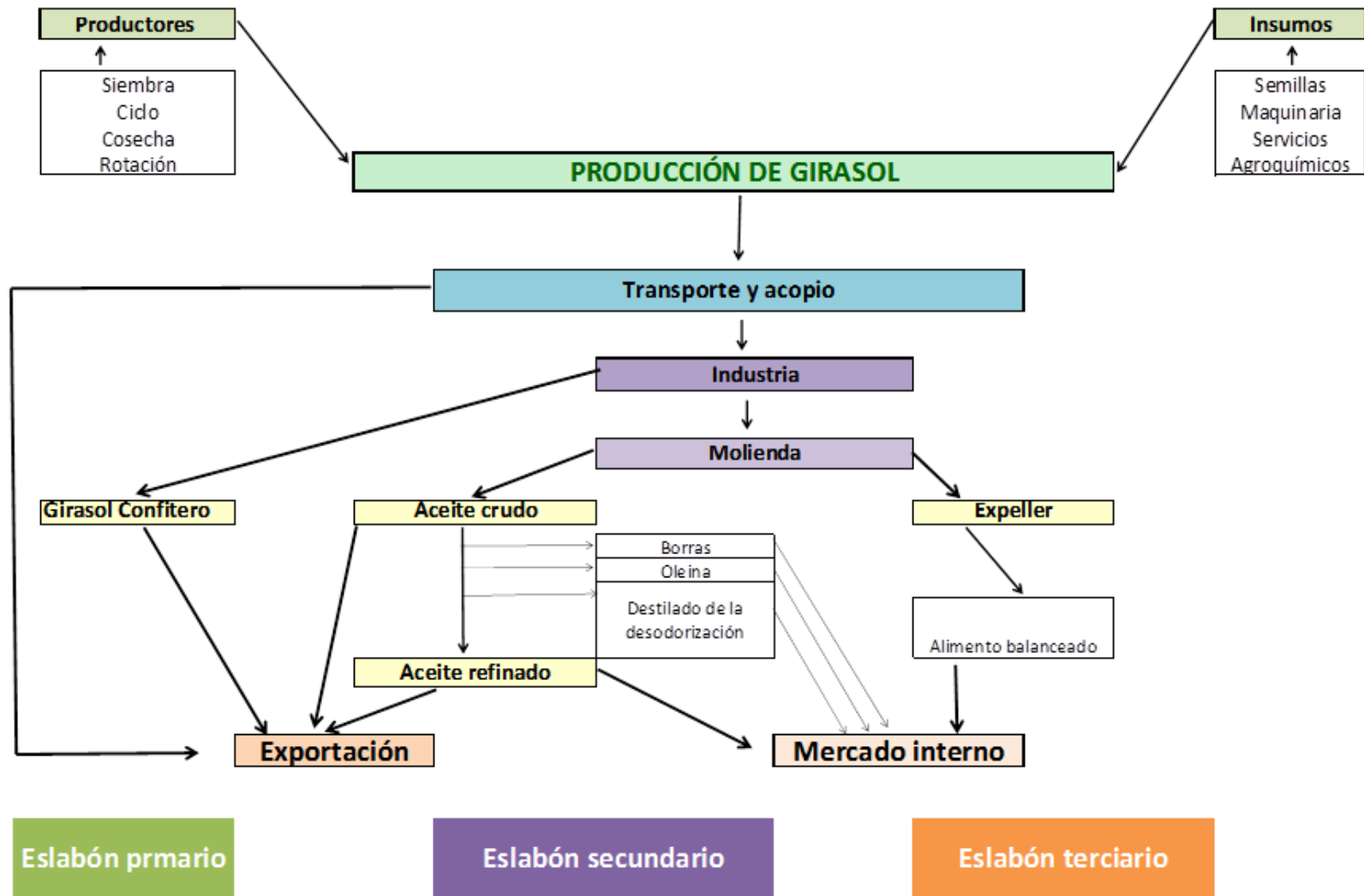


Figura 3: Cadena De valor del girasol

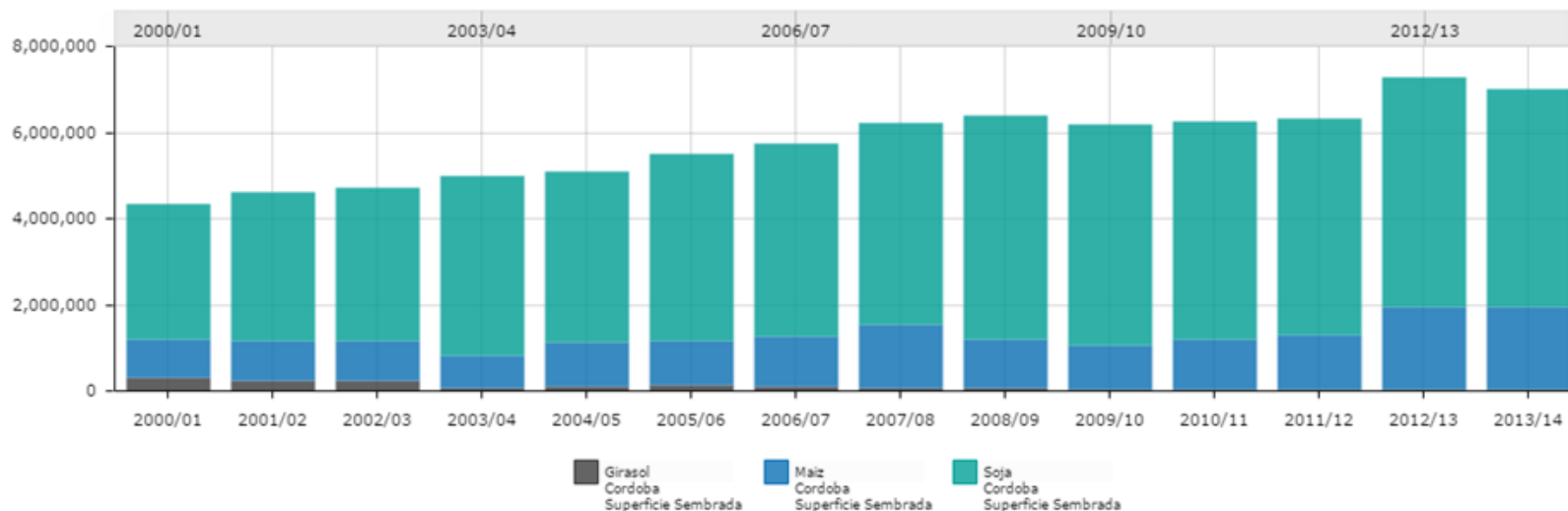
Situación actual del cultivo Girasol

En la campaña 2013/14 se sembraron en el país 1.313.195 ha con girasol, y como resultado se obtuvo una producción de 2.063.410 tn. Con un rendimiento promedio que ronda los 16qq/ha.

Córdoba sólo sembró 25.750 ha con una producción total de 44.750 tn, su participación en la producción a nivel nacional corresponde al 2,17%. En cuanto al rendimiento fue de aproximadamente 18 qq/ha, superando al promedio nacional (SIIA, 2015).

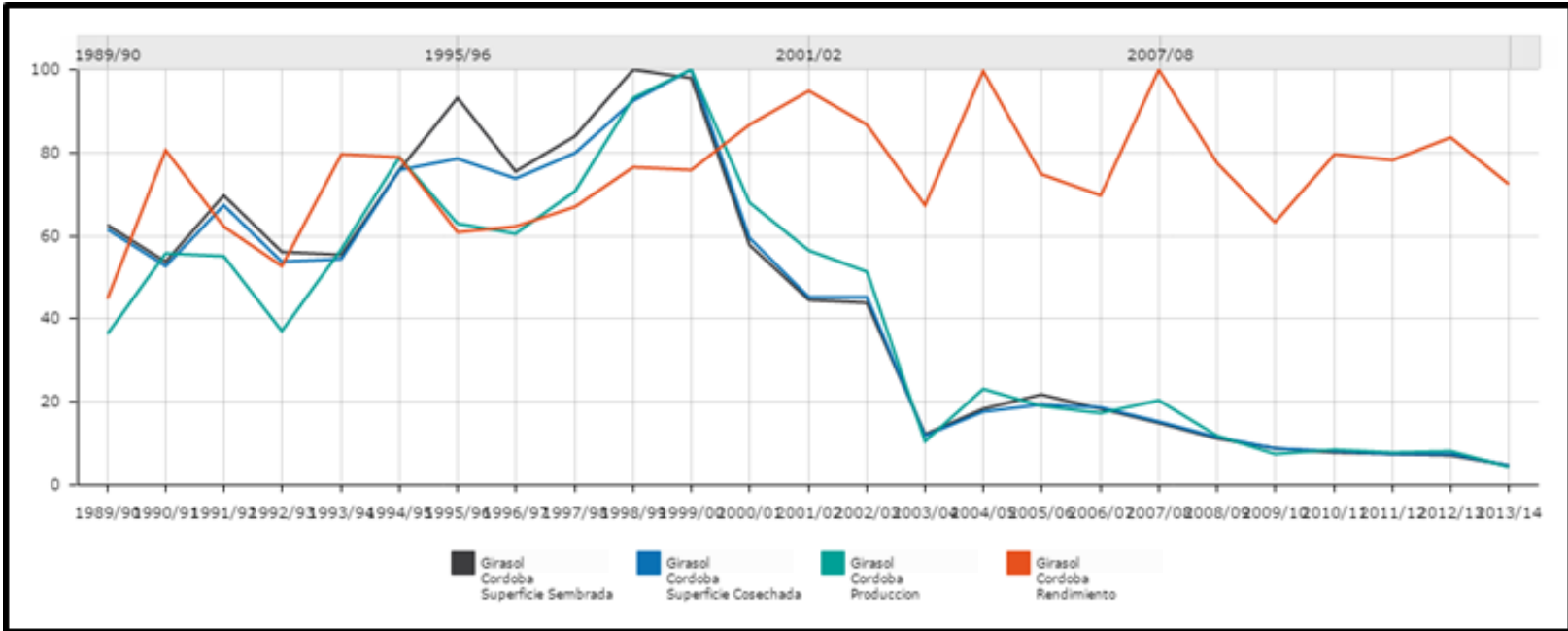
El cultivo de girasol en Córdoba

Como en el resto del país, en la provincia se produjo el fuerte avance de la soja disminuyendo el área destinada de otros cultivos, especialmente de girasol. En la figura 4 se muestra la evolución del área sembrada de los principales cultivos estivales en Córdoba, y en la figura 5 se ve la evolución del cultivo de girasol en la provincia.



Fuente: SIIA 2015

Figura 4: Evolución de la superficie sembrada en Córdoba en las campañas 2000/01 a 2013/14, de Soja, Maíz y Girasol



Fuente: SIIA 2015

Figura 5: Superficie sembrada, cosechada, rendimiento y producción del cultivo de girasol en Córdoba campañas 1999/00 a 2013/14

Condiciones de mercado

Local

El valor de la exportación del aceite de girasol (FOB) en puertos argentinos para las puntas vendedora está en U\$S 870 /tn. El FAS teórico oficial para el girasol, fue estimado por el Minagri el 12/02/2015 en \$2198/tn y para el aceite de girasol crudo de \$5014/tn.

En los mercados de futuros locales (MATBA), el girasol mostro cambios en baja para la referencia disponible a U\$S271/tn (cotizando U\$S 275/tn la quincena pasada y U\$S 275/tn el mes anterior) y las referencias de contratos para marzo 2015 a U\$S 271/tn (cotizando U\$S 275/tn la quincena pasada y U\$S 275/tn el mes anterior) (INTA pergamino, 2015).

Internacional

Basados en el informe de Julio Calzada para la Bolsa de Cereales de Rosario 2014 se puede afirmar que el complejo girasolero aporta tres productos de exportación principales: semilla de girasol, harina de girasol y aceite de girasol crudo.

En el año 2012, las exportaciones nacionales totales fueron de 1.044 millones de dólares (tabla 4), producto de un excelente registro en materia de despachos de aceite de girasol en bruto (casi U\$S 800.000.000). En el año 2013, las exportaciones totales del complejo cayeron a U\$S 735.000.000, ante las menores ventas de aceite de girasol crudo (U\$S 466.000.000 en dicho año). Si bien estos ingresos son menores a los ingresos aportados por los productos de la cadena de valor del complejo sojero no dejan de ser valores significativos en la economía del país (Calzada, 2014).

Para el girasol en grano, se prevé para 2014/15 una baja de la producción a 39.900.000 tn, cuando en el 2014 se produjeron 42.900.000. Una molienda de 40,2 millones de tn, menor a la del 2014 que fue de 41.900.000. Y la exportación a 2.100.000 tn, cuando en el 2014 fue de 2.000.000. El balance mundial cerraría con un stock final de 2,73 millones de tn (en el año 2014 fue de 3.300.000tn). La relación stock/molienda quedaría en 6,8% (en el año 2014 fue de 7.900.000tn) (Informe Quincenal Mercado de Granos INTA Pergamino, 2015).

Como todo el complejo, los precios de los productos de exportación integrantes de la cadena continúan en descenso, sufriendo algunas recuperaciones momentáneas puntuales. (Informe Quincenal Mercado de Granos INTA Pergamino, 2015) (Tabla 3 y 5).

Tabla 3: Precios promedio trimestrales de exportación de semilla de girasol, harina y aceite de girasol (U\$S por tn). Campaña 2012/11 a 2013/14 (millones de U\$S). Años 2012 y 2013

Producto	Campaña	Oct/Dic	Ene/Mrz	Abr/Jun	Jul/Set
Semilla de Girasol. Europa. CIF Rhine Inferior	2010/2011	672	705	680	588
	2011/2012	538	569	599	664
	2012/2013	666	669	555	431
	2013/2014	480	498	477	409
Aceite de Girasol Precio FOB Puertos Noroeste de Europa	2010/2011	1393	1446	1426	1353
	2011/2012	1217	1241	1264	1296
	2012/2013	1250	1255	1219	1033
	2013/2014	989	943	937	843
Aceite de Girasol Argentina (Precio FOB)	2010/2011	1255	1330	1292	1242
	2011/2012	1101	1105	1154	1189
	2012/2013	1163	1136	1105	1050
	2013/2014	958	903	932	936
Harina de Girasol HiPro origenes alternativos, CIF Francia	2010/2011	s/d	s/d	s/d	s/d
	2011/2012	240	241	282	361
	2012/2013	386	369	327	294
	2013/2014	320	316	338	288

Fuente: Calzada 2014

Tabla 4: Exportaciones argentinas de semillas de girasol, harina y aceite de girasol

Producto	Año 2012	Año 2013
Semilla de Girasol	101	145
Pellets de harina de extracción de Girasol	144	124
Aceite de Girasol en Bruto	799	466
Total	1044	0

Fuente: Calzada 2014

Los niveles de producción calculados para el mercado de aceite de girasol mundial en la campaña 2014/15 son inferiores a los del año anterior. Alcanzaría a 15,2 millones de tn, mientras que en 2014 alcanzó 15,8 millones de tn. Se estiman exportaciones de 6,7 millones de tn, cifra menos a las 7,4 millones de tn exportadas en el 2014. El stock final también sería inferior al del año pasado, cerrando en de 1,68 millones de tn. Con una relación stock/uso del 11,1% (tabla 8) (INTA, Pergamino 2015) (Tabla 5).

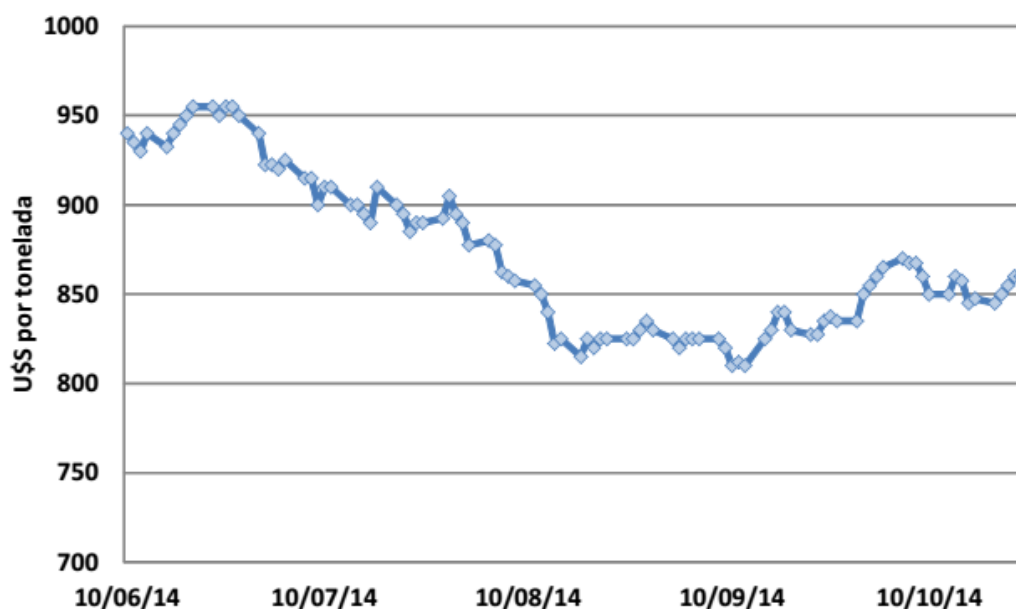
Tabla 5: Comparación de oferta y demanda mundial para las últimas 2 campañas (millones de U\$S). Años 2012 y 2013

Rubro	Semilla de girasol (2013/14)	Semilla de girasol (2014/15)	Aceite de girasol (2013/14)	Aceite de girasol (2014/15)
Producción mundial	42,9	39,9	15,8	15,2
Exportaciones	2,0	2,1	7,4	6,7
Stock final	2,5	2,73	1,9	1,7

Fuente: Datos del INTA Pergamino 2015

Los precios de los aceites vegetales siguen debilitados, y se posicionaron en sus menores valores en enero 2015. Los valores continuaron bajos como los de 2010 (Informe Quincenal Mercado de Granos INTA Pergamino, 2015).

La visión positiva es brindada por el mercado de Rotterdam (Figura 6). En el que si bien se produjo una caída del precio hasta el mes de agosto, de U\$S 950/tn a U\$S 810/tn, se ve una recuperación y estabilidad en los meses siguientes definiendo el precio a 860 U\$S/ tn (Calzada, 2014).



Fuente: Bolsa de Cereales de Rosario 2014

Figura 6: Posición enero/marzo 2015 para el aceite de girasol. Mercado de Rotterdam

Mercado de aceite de girasol Alto Oleico

El Código Alimentario Argentino (CAA) define al aceite de girasol alto oleico como aquel cuyo contenido de ácido oleico es igual o mayor al 75%, sobre el total de ácidos grasos. El mismo es una variante del aceite convencional obtenido a partir del procesamiento de una semilla genéticamente modificada, que prioriza el contenido de ácido oleico, en lugar del linoleico (Matteo, 2014). Según este autor, en los cultivos convencionales de girasol suelen encontrarse una proporción de aceite del 40- 55%, ácidos grasos saturados en un 10% y un 90% de ácidos insaturados, es decir, ácido oleico y ácido linoleico, con una proporción de 15-35% y 75- 55%, respectivamente . No obstante, en las variedades con modificaciones genéticas, el oleico alcanza valores de 80-85%. Como la suma de ambos ácidos insaturados suele ser constante, cabe esperar que las variedades alto oleico contengan una menor proporción de linoleico.

Este tipo de aceite posee gran calidad nutritiva, culinaria e industrial, en especial porque su menor probabilidad de auto-oxidación le otorga una mayor estabilidad sin necesidad de hidrogenación, logrando un producto más sano y que puede ser conservado por más tiempo. De hecho, sustituye a las grasas "trans" en la elaboración de alimentos, ya que posee efectos similares en lo que refiere a la preservación del sabor y la conservación en los productos elaborados y envasados. En términos generales, el aceite de girasol alto oleico es similar al de oliva, con la ventaja adicional de que posee un sabor y olor neutros.

Además, el rendimiento de la semilla híbrida y la producción son comparables a los cultivos de girasol tradicionales (Matteo, 2014).

Actualmente puede obtenerse un rendimiento y volumen similares a la commodity (aceite de girasol) y se comercializa como especiality obteniendo mayor ingreso por tn.

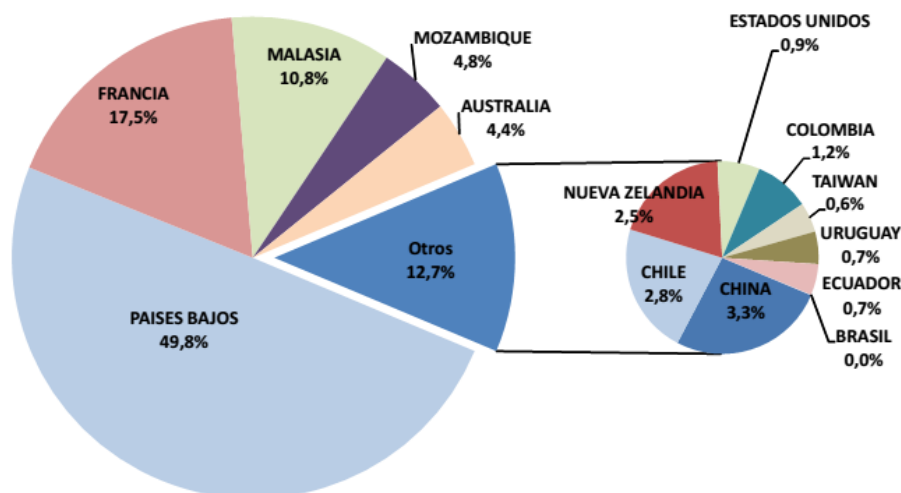
En cuanto a los destinos industriales, el aceite alto oleico puede ser utilizado de la misma manera que el aceite de girasol convencional, con la ventaja de que posee mayor valor nutricional, posee olor y sabor neutro, mayor resistencia a la auto-oxidación (se lo puede conservar por más tiempo que al aceite de girasol convencional) y mayor estabilidad a las altas temperaturas.

Se estima que en esta campaña (2014/15) se sembraron entre 160 y 170 mil hectáreas de girasol alto oleico en la Argentina, alrededor de un 13% del total de la superficie sembrada con la oleaginosa. El área había sido de un 8% en las campañas anteriores. En la campaña 2014/15, los productores implantaron la totalidad de los híbridos disponibles en el mercado. El girasol con alto contenido de aceite oleico, que tiene casi como único destino la exportación, recibe primas que en la campaña 2014/15 alcanzaron los valores más altos. En su mayoría, las siembras se realizan con contratos de entrega de la producción a las aceiteras exportadoras. (ASAGIR, 2015)

En lo que va del presente mes de enero las exportaciones argentinas declaradas de girasol alto oleico en bruto a granel fueron de 333 toneladas a un valor promedio ponderado FOB de 1411 u\$s/tonelada. En el mercado se puede mejorar hasta u\$s 40/tn en caso de ser girasol con tenor oleico superior al 80% (ASAGIR, 2015).

En el mismo período los registros de ventas externas de girasol convencional en bruto fueron de 5750 toneladas a un precio promedio de u\$s 866/tn (Valor Soja, 2015).

Se especula con que la tendencia favorable para la especiality permanecerá durante los próximos años. Existe un alto crecimiento de la demanda internacional. EL año 2014 tuvo como principales destinos los Países Bajos (cerca del 50% del total), Francia (17,5%), Malasia (10,8%), Mozambique (4,8%) y Australia (4,4%), entre otros (figura 7 y tabla 6) (Matteo, 2014).



Fuente: Matteo 2014

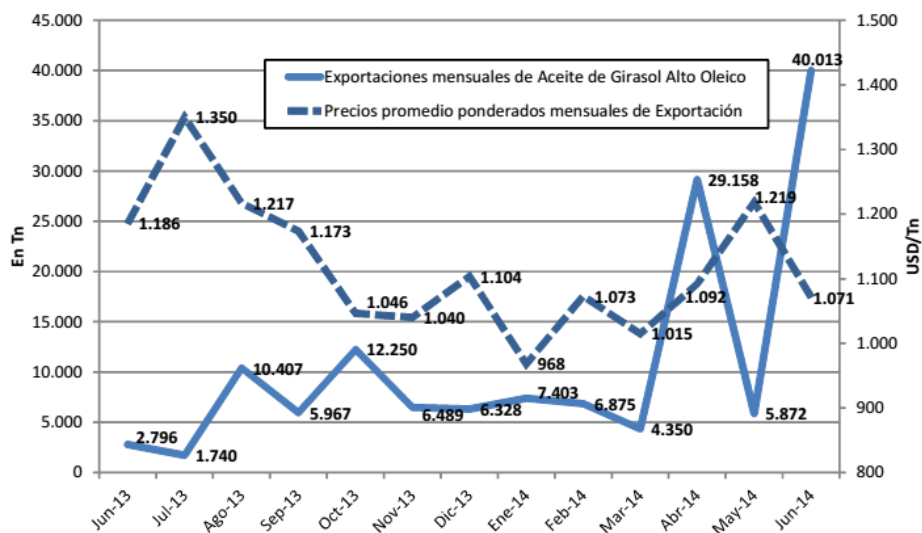
Figura 7: Exportaciones de aceite de girasol alto oleico según destino. Primer semestre 2014

Tabla 6: Países a los que se despachó el producto en el primer semestre de 2014

País	Importe Total (FOB en USD)	Toneladas	Precio promedio ponderado (USD/Tn)	Participación en el total exportado
Países Bajos	48.882.960	46.460	1.052	49,60%
Francia	16.427.250	16.350	1.005	17,45%
Malasia	11.287.525	10.084	1.119	10,77%
Mozambique	4.515.000	4.500	1.003	4,80%
Australia	4.388.000	4.150	1.057	4,43%
China	4.019.760	3.121	1.288	3,33%
Chile	3.114.475	2.608	1.194	2,78%
Nueva Zelanda	2.599.000	2.300	1.130	2,46%
Estados Unidos	1.461.362	839	1.743	0,90%
Colombia	1.195.572	1.104	1.083	1,18%
Taiwán	937.843	594	1.579	0,63%
Uruguay	796.347	642	1.240	0,69%
Ecuador	787.400	620	1.270	0,66%
Brasil	405.000	300	1.350	0,32%
Total General	100.817.494	93.670		100,00%

Fuente: Matteo 2014

En lo que se refiere a las exportaciones argentinas de este producto, se ha creado recientemente una posición arancelaria que refiere al aceite de girasol alto oleico (figura 8)(Matteo, 2014).



Fuente: Matteo 2014

Figura 8: Evolución de las exportaciones mensuales y precio FOB de aceite de girasol alto oleico. Período junio 2013-junio 2014

Si se realiza una comparación puntual entre el mes de junio de 2013 y el mismo mes de 2014, se observa un crecimiento de las exportaciones de 13 veces la cantidad despachada.

En lo que va del año 2015 las exportaciones que se realizaron se muestran la tabla 7.

Tabla 7: Exportaciones de aceite de girasol alto oleico del año 2015

Fecha	u\$s/tonelada	Destino	Kilogramos	Dólares
09/01/2015	1623,9	N.ZELANDA	26400	42870
09/01/2015	1623,9	N.ZELANDA	39600	64305
12/01/2015	1350,0	CHILE	183000	247050
15/01/2015	1350,0	CHILE	27500	37125
15/01/2015	1350,0	CHILE	27500	37125
15/01/2015	1350,0	CHILE	27500	37125
21/01/2015	2426,4	ITALIA	2200	5338

Fuente: Valor soja 2015

Costos de producción y margen bruto para girasol

Para la actual campaña de girasol se presenta la tabla 8 con los costos de producción y el margen bruto esperable estimados por el INTA – Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Se tienen en cuenta el caso del productor con campo propio y campo con alquilado, las consideraciones tenidas en cuenta para la estimación de los costos se detallan en el Anexo I. Se tomó como precio del girasol U\$S 458/tn (Barberis y Bongiovani, 2014).

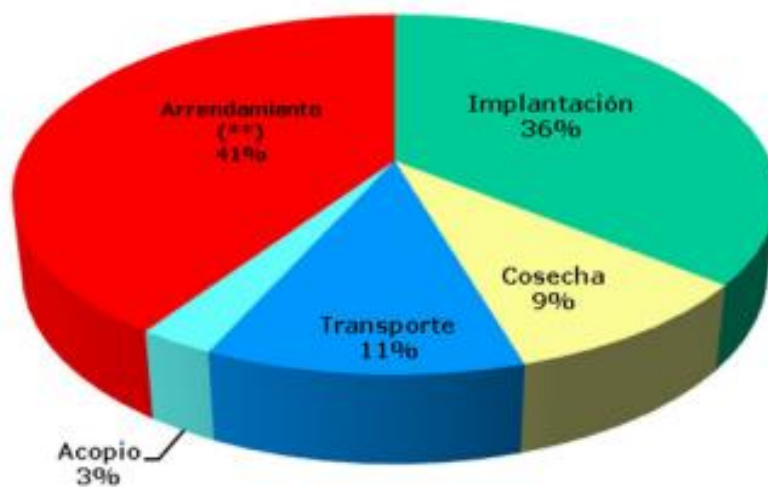
Tabla 8: Calculo de margen bruto para la campaña de girasol 2014/15 (en U\$S/ha)

Rendimiento(q/ha)	12	16	20	24	28	32
Ingreso Bruto	351	468	585	702	819	935
Implantación	-231	-231	-231	-231	-231	-231
Cosecha	-37	-49	-61	-74	-86	-98
Transporte	-44	-58	-73	-88	-102	-117
Acopio	-11	-14	-18	-21	-25	-28
Costos Directos	-322	-353	-383	-413	-444	-474
Margen Bruto en Chacra	28	115	202	288	375	461
Margen Bruto en Chacra c/imp de Intereses	3	90	176	263	349	436
Arrendamiento (**)	-261	-261	-261	-261	-261	-261
Margen bruto en chacra campo alquilado	-258	-172	-85	2	88	175
Margen bruto en chacra campo alquilado c/imp de Intereses	-273	-186	-99	-13	74	160

Fuente: INTA Manfredi 2014

Se estima que el rendimiento de Indiferencia para el girasol es de 11 qq/ha para un productor dueño del campo, y 23 qq/ha para campos alquilados.

En cuanto a la distribución de los costos (figura 9) el de mayor importancia es el de arrendamiento (40%) seguido de los costos de implantación (36% de los costos totales).



Fuente: INTA Manfredi 2014

Figura 9: Partición de costos en girasol. Rendimiento promedio de 20qq/ha

Soja

Se especula que mientras siga la fuerte baja de precios del petróleo, la demanda de biodiesel continuará contraída, y la presión a la baja sobre el precio del aceite y del grano de soja se mantendrá de manera permanente y no transitoria. Según los pronósticos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para el petróleo las cotizaciones continuarán en baja (IPEC-Provincia de Santa Fé, 2015).

En Argentina la caída de los precios externos genera fuertes dudas sobre la renta de la soja en 2015 y generando alertas a todo el sector agropecuario. En el caso de incluir formas de alquiler, según reporta Acrea, los resultados son negativos (Informe quincenal de granos INTA Pergamino, 2015).

Situación actual del cultivo soja

En la última campaña se sembraron en la provincia alrededor de 5.590.000 has, lo que significa un 27% del total nacional (tabla 9). La superficie implantada es superior a la anterior campaña, en la que se sembraron 5.052.760 ha (SIIA,2015) . En cuanto a la producción del 2015, tomando como referencia un rendimiento esperado de 29 qq/ha se espera en la provincia que para la campaña 2014/15 se cosechen 15,9 millones de tn.

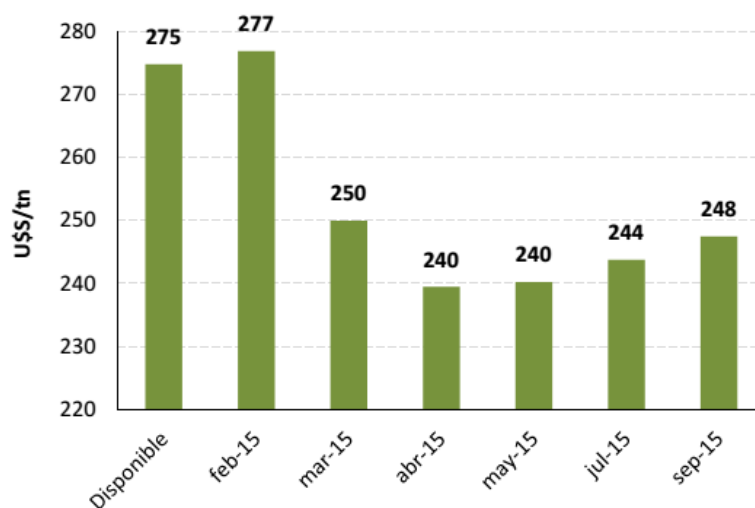
Tabla 9: Campaña Soja 2014/15

	Superficie Sembrada	Rinde	Producción Nacional
Nacional	20,4 M ha	29,0 qq/ha	58 M Tm
	Sup. Sembrada 2014/15	Rinde	Producción Esperada
Buenos Aires	6,71 M ha	28,1 qq/ha	18,4 M Tm
Córdoba	5,57 M ha	29,0 qq/ha	15,9 M Tm
Santa Fe	3,68 M ha	35,6 qq/ha	12,8 M Tm
Entre Ríos	1,40 M ha	27,0 qq/ha	3,7 M Tm
La Pampa	0,52 M ha	21,2 qq/ha	1,0 M Tm
Otras prov.	2,51 M ha	24,7 qq/ha	6,1 M Tm

Fuente: Bolsa de Cereales de Rosario 2015

Condiciones de Mercado

Actualmente existe una caída en las cotizaciones del mercado a futuro para posiciones cercanas a mayo (Figura 12). Esta rondaría los U\$S 35 por tonelada, explicada por la abundante cosecha del hemisferio norte y la cosecha record del hemisferio sur (Bolsa de Cereales de Córdoba- DIA; 2015)



Fuente: Bolsa de Cereales de Córdoba 2015

Figura 10: Precio disponible y futuro de la soja año 2015

Desde fines de noviembre del 2014, cuando el barril de petróleo descendió a los U\$S65, comenzó a disminuir la demanda de biodiesel. Lo que trajo repercusiones en las inversiones en Vaca Muerta y un efecto negativo en las exportaciones del biodiesel. Para empresas rusas y ucranianas, con la baja en el precio del petróleo, ya no resulta rentable mezclar petróleo con el biocombustible argentino para luego comercializarlo en países donde se utilicen mezclas de combustibles (IPEC-Provincia de Santa Fé, 2015)

En el contexto mundial, sin una demanda tan fuerte que sostenga el precio, y con la abrupta caída del petróleo, la demanda de aceites para la fabricación de biocombustibles se ve muy debilitada (Informe quincenal de granos INTA Pergamino, 2015).

La situación se refleja en las estimaciones del USDA de los precios para el año 2015, estos serían entre U\$S 367- 330/tn para el poroto de soja (disminuyendo entre un 25-33% en comparación al promedio del año 2014); entre U\$S 380- 340/tn para la harina de soja (disminuyendo entre un 19-28% en comparación al promedio del año 2014); y entre U\$S 793- 705/tn para el aceite de soja (disminuyendo entre un 13-23% en comparación al promedio del año 2014) (Informe quincenal de granos INTA Pergamino, 2015).

Costos de producción y margen bruto esperable

A continuación se presenta la tabla 10 con los costos de producción de la actual campaña de soja y el margen bruto esperable estimados por el INTA – Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Se tienen en cuenta el caso del productor con campo propio y campo con alquilado, las consideraciones tenidas en cuenta para la estimación de los costos se detallan en el Anexo I, -se consideró como precio de la soja U\$S 261/tn

Tabla 10: Calculo de margen bruto para la campaña de soja 2014/15

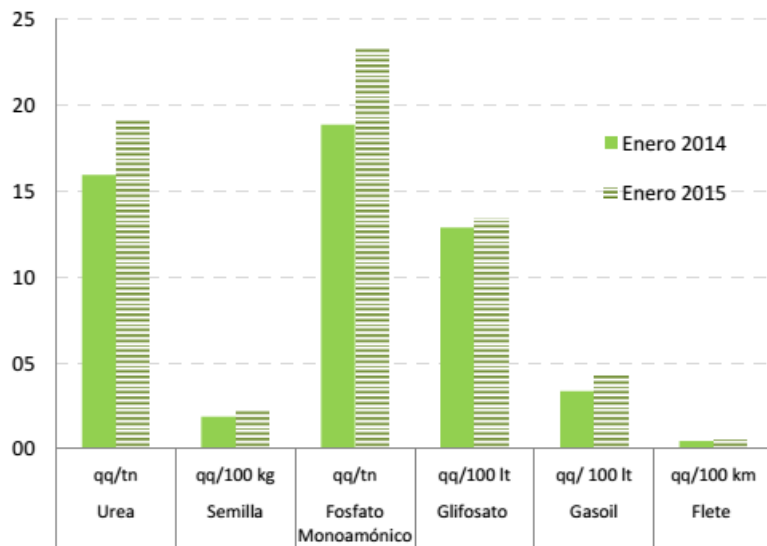
Rendimiento(q/ha)	20	25	30	35	40	45
Ingreso Bruto	522	653	783	914	1045	1175
Implantación	-263	-263	-263	-263	-263	-263
Cosecha	-70	-70	-70	-95	-95	-95
Transporte	-73	-91	-109	-128	-146	-164
Acopio	-10	-13	-16	-18	-21	-24
Costos Directos	-417	-438	-459	-505	-525	-546
Margen Bruto en Chacra	105	215	325	409	519	629
Margen Bruto en Chacra c/imp de Intereses	76	186	296	380	490	600
Arrendamiento (**)	-261	-261	-261	-261	-261	-261
Margen bruto en chacra campo alquilado	-185	-75	35	119	229	339
Margen bruto en chacra campo alquilado c/imp de Intereses	-199	-89	20	105	215	324

Fuente: INTA Manfredi 2015

El Rendimiento de Indiferencia (RI) obtenido del cociente entre la producción por hectárea (qq/ha) los costos directos, y el precio en chacra (precio pizarra menos gastos de comercialización) se estima en 14 q/ha para un productor dueño del campo, y 27 q/ha para campos alquilados. Este último rendimiento es superior al promedio de rendimientos del departamento Río Segundo (25 qq/ha) (INTA Manfredi, 2014).

Al comparar la relación insumo-producto de enero de 2014 frente a la que existe en enero de 2015, se percibe un fuerte aumento. La causa principal fue la gran caída que sufrió el precio del grano de soja (15,5%), a la vez que aumentó el costo de algunos insumos (urea 3,85%, fosfato 7,5%, gasoil 9%) (Bolsa de Cereales de Rosario-GEA, 2015).

En el gráfico 10 se observa como se proyecta la relación insumo/producto para la actividad soja hasta mediados del año 2015.



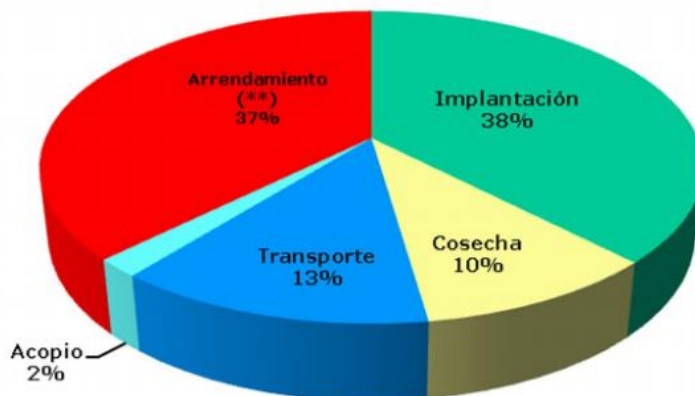
Fuente: Bolsa de Cereales de Córdoba 2015

Figura 11: Relación insumo/producto para soja. Estimado en qq por cantidad de insumo

De lo expuesto se deduce que para cubrir los costos de los insumos se necesita mayor volumen de producción a fin de mantener la rentabilidad.

En cuanto a la partición de costos representada en la figura 11 se evidencia que los más significativos para este cultivo son el costo de implantación y el costo de arrendamiento.

La distribución de costos en la producción de soja como en girasol presenta porcentajes muy similares.



Fuente: INTA Manfredi 2014

Figura 12: Partición de costos en soja de 1ra. Rendimiento promedio de 25qq/ha.

Plantas de procesamiento de soja en la provincia de Córdoba

En la provincia existen plantas que industrializan la soja brindándole valor agregado como aceite de soja crudo desgomado y harinas proteicas de alta calidad (expeller). Existen 45 plantas productoras de aceite de soja y 47 plantas productoras de harina de soja (tablas 11 y 12) (Ciani, 2014).

En la actualidad la cantidad de industrias en el territorio provincial, combinado con los precios desfavorables para los productos derivados de la soja, genera competencia entre las empresas productoras de la zona. Obligando a muchas de estas empresas a vender, los productos que antes comercializaba por las zonas aledañas, a clientes más alejados. En el caso del expeller de soja se incrementan significativamente los costos de flete y disminuye el margen de ganancia obtenido.

Tabla 31: Distribución por provincia de la producción argentina de aceite de soja

	CANTIDAD DE PLANTAS	PRODUCCIÓN ANUAL (en toneladas)	PRODUCCIÓN PROMEDIO POR PLANTAS (en toneladas)
Buenos Aires	38	297.225	7.822
Córdoba	45	333.689	7.415
Entre Ríos	14	46.497	3.321
Santa Fe	47	5.132.232	109.196
Otras Provincias	6	64.944	10.824
TOTAL	150	5.874.588	39.164

Fuente: Ciani – Minagro 2014

Tabla 42: Distribución por provincia de la producción argentina de harina de soja

	CANTIDAD DE PLANTAS	PRODUCCIÓN ANUAL (en toneladas)	PRODUCCIÓN PROMEDIO POR PLANTAS (en toneladas)
Buenos Aires	39	1.261.178	32.338
Córdoba	47	1.399.873	29.785
Entre Ríos	15	201.130	13.409
Santa Fe	51	20.990.876	411.586
Otras Provincias	6	278.941	46.490
TOTAL	158	24.131.997	152.734

Fuente: Ciani – Minagro 2014

Planteo de la situación problema a abordar

Teniendo en cuenta la importancia para la economía del país la generación de productos con valor agregado; la necesidad del fomento y desarrollo de nuevas industrias con sus consecuentes puestos de trabajo; y las desalentadoras condiciones de mercado de la soja y sus derivados. Se plantea para el presente trabajo el objetivo de incorporar la producción de girasol variedad alto oleico y su industrialización reemplazando una actual unidad de negocios (producción y venta de granos sin procesar de soja) de la empresa ProNut S.R.L.

Análisis del caso en estudio

La empresa ProNut S.R.L se ubica en la localidad de Ticino, población del departamento General San Martín en el sudeste cordobés, distante a 205 km de la capital provincial, sobre la Ruta Provincial N° 6 (Figura 13).

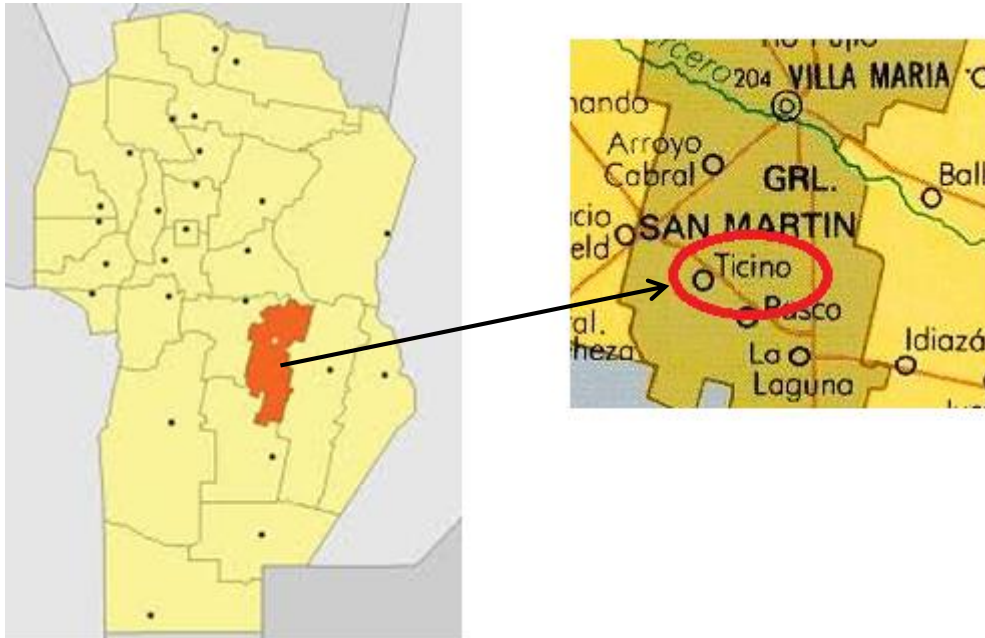


Figura 11: Ubicación geográfica de la planta ProNut S.R.L

La empresa comienza sus actividades en el año 2005, teniendo como principal actividad económica la compra de granos de soja en el mercado local y producción de aceite y expeller de soja para exportación y venta local.

Como modalidad de funcionamiento se adquirían granos de los productores de la zona, se los procesaba en las instalaciones propias de la empresa. La comercialización del aceite de soja se efectuaba principalmente en el mercado de China. Mientras que el expeller de soja se vendía en la región (tambos de la zona) y a clientes chilenos.

En los últimos años ocho años, la empresa incorpora paulatinamente a su cartera de negocios, la producción, procesamiento bajo “fasón” y exportación de maní. Esto se produce como consecuencia de una gradual degradación del mercado de aceite de soja y expeller de soja. El precio del aceite de soja se vio afectado por los cambios en el precio del petróleo. Y el expeller (subproducto de la producción del aceite que representa un porcentaje alto de la producción) actualmente no justifica su comercialización por una alta competencia en la zona y un alto costo del transporte a destinos más alejados.

Es entonces que el maní adquiere trascendencia dentro de sus negocios, y actualmente la principal actividad económica de la empresa es la siembra procesamiento y exportación de maní.

En un principio, la producción de maní era a baja escala, se procesaba en plantas de terceros y se exportaba como maní confitería crudo y “blanchado”. El maní industria se comercializaba en el mercado local.

Actualmente la empresa amplió la superficie de siembra, alquiló una planta de procesamiento cerca de la zona de producción, y exporta maní confitería crudo, maní blanchado y maní tostado.

La planta aceitera ubicada en Ticino fue modificada en función del cambio de materia prima. Se reemplazaron sus máquinas y dejaron de procesar soja para transformar su propio maní industria y prestar servicio de fason a otras industrias maniseras.

La empresa continua produciendo soja y maíz, la implantación de estos cultivos forma parte de una de las condiciones impuestas por los dueños de los campos arrendados. La empresa comercializa los granos obtenidos de estas dos actividades sin ningún tipo de transformación ni valor agregado.

Explotación primaria: La producción se realiza en campos arrendados en el sur de Córdoba y en el noreste de La Pampa (Figura 15). En la provincia de Córdoba las zonas de producción son: Río Cuarto, Jovita, Vicuña Mackenna, Italo, Huinca Renanco, La Carlota, Suco, Toledo, Los Molles y Calchín.

En La Pampa las zonas de producción son: Intendente Alvear, Coronel Hilario Lagos, Ceballos y Dolira.

La superficie implantada es de 4500ha. Destinan el 80% de la superficie a la producción de maní, un 10% a maíz y un 10% a soja.

La secuencia de cultivos en la rotación, es la detallada en la figura 14 (B:barbecho).



Fuente: www.pronut.com.ar

Figura 14: Explotación primaria ProNut S.R.L

Figura 15: Secuencia de rotación de cultivos



Fuente: Elaboración propia

Explotación Industrial:

Para procesar el maní la empresa cuenta con dos plantas:

- Una planta alquilada en la zona de producción, en la provincia de Córdoba, que realiza la actividad de fasón para ProNut S.R.L. En ella trabajan 75 empleados. Se procesa el maní en caja, se lo descascara, clasifica por tamaños. Los de calibre apropiado se exportan como maní confitería, los que no son aptos para exportación son clasificados como maní industria y pasan a la etapa de transformación en la segunda planta.

- La segunda planta de proceso de maní industria es ProNut SRL, ubicada en la localidad de Ticino. En ella trabajan 15 empleados. Se obtiene expeller de maní y aceite de maní a partir del maní industria. Su capacidad de proceso es de 70 tn/día.
En cuanto a las instalaciones cuenta con 4 silos de 500tn de capacidad donde se almacena la materia prima (figuras 16 y 17).
La planta productora de aceite ProNut S.R.L está sobredimensionada para el volumen de granos de maní que procesa existiendo un tiempo ocioso en su funcionamiento.
Actualmente de las 3600 has de maní que se siembran se obtienen, considerando un rinde promedio 3.2tn/ha, 11500 tn. Estos granos serán procesados en la planta alquilada.
Del peso total producido el 30% es tierra, caja, palos y cuerpos extraños; el 70% restante es grano del cual sólo el 12% es maní industria. Este porcentaje representa un poco menos de 1000 tn de maní industria.
La planta, con capacidad de procesamiento de 17300 tn/año (sin operar sábados, domingos y feriados nacionales), recibe las 1000tn de maní de producción propia más 3000tn para procesar en concepto de servicio de fasón (manufactura por pedido de un tercero), haciendo un total de 4000tn por campaña. Queda con capacidad ociosa de 13300 tn/año.



Fuente: www.pronut.com.ar

Figura 16: Planta extractora de aceite ProNut S.R.L



Fuente: www.pronut.com.ar

Figura 17: Planta extractora de aceite ProNut S.R.L

Después de ser almacenado el maní pasa por una pre-limpieza en la que se separan los granos de todos los cuerpos extraños. La siguiente etapa es el proceso de tostado. Paso siguiente, material pasa al extrusor y luego a la prensa, donde se obtiene aceite de maní y expeller. Una vez obtenidos el aceite de maní y el expeller, cada producto recibe un tratamiento diferente.

El aceite pasa al borrero para separar el aceite de la borra. Luego a la centrífuga, en la que se termina de separar el aceite de las gomas y el remanente de la borra. El aceite es almacenado en los silos de aceite.

Por otra parte, el expeller obtenido pasa por un enfriador y luego se lo conserva en silos bolas.

Comercialización:

El maní confitería crudo, maní confitería “blanchado” (sin piel), y maní confitería “blanchado” tostado; productos de la planta alquilada, tiene como destino Estados Unidos y Canadá, entre sus principales destinos.

- El aceite de maní producido en la planta “Pronut S.R.L.” se vende al mercado chino.
- El expeller de maní producido en la planta “Pronut S.R.L.” se vende al mercado local, mercado chileno, brasilero y uruguayo.
- Los granos de soja y maíz son comercializados en el mercado interno a las empresas: Bunge, AGD y Molinos Río de la plata.
- La empresa brinda a sus clientes, si así lo solicitasen, un certificado de análisis de calidad emitido por laboratorios externos. Como así también el servicio de trazabilidad del producto (anexo V). El Servicio de transporte es brindado por terceros.

Propuestas:

- Reemplazar la producción de soja con la de girasol “alto oleico”, el cual se procesaría en la planta para obtener aceite de girasol “alto oleico” y expeller de girasol durante el tiempo que esta permanece ociosa.

⊕ **Generar valor agregado a las semillas de girasol:**

Como primera parte de la propuesta plantea reemplazar la actividad soja por la producción de girasol variedad alto oleico.

La cantidad de ha destinadas al girasol sería la misma que las destinadas a la producción de soja, reemplazándola en la rotación. La nueva secuencia de cultivos a utilizar para la rotación es:

(B= Barbecho).

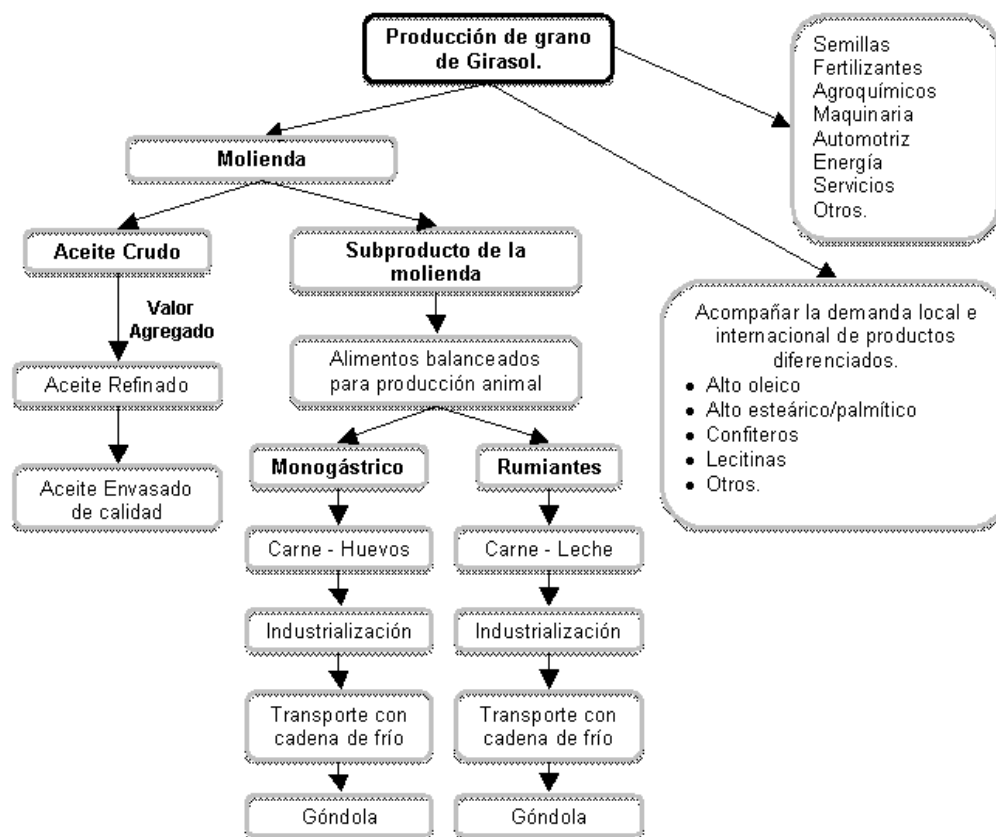
Maní	B	Maíz	B	GIRASOL	B	Maní
------	---	------	---	---------	---	------

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Nueva secuencia de rotación de cultivos

Al igual que para el cultivo de soja, para la producción de girasol se contratarán los servicios de implantación, cuidados fito-sanitarios, cosecha y transporte del grano a terceros. El seguimiento de los lotes estará a cargo del equipo de asesores de producción primaria de la empresa.

El girasol tiene como una de sus virtudes los múltiples destinos para el grano, como se puede apreciar en la figura 19.



Fuente: <http://www.cosechaypostcosecha.org>

Figura 19: Diferentes destinos del grano de girasol

Los granos tendrán como destino conformar la materia prima para la planta aceitera ubicada en Ticino, en la que actualmente se produce el aceite y el expeller de maní.

Como ya se mencionó la planta actualmente posee capacidad ociosa que permite incrementar la molienda. Y, a la vez, posee gran parte de las máquinas y la logística necesarias, para procesar girasol y obtener de él aceite y expeller.

La máquina que defiere entre el proceso de producción de aceite de girasol y el de maní es “máquina descascaradora”. Y se requiere una pequeña modificación al “extrusor prensa”. Con esas modificaciones la planta ProNut queda en condiciones de producir aceite crudo de girasol alto oleico (según datos aportados por el Dr. Rubén Grosso).

Capacidad de procesamiento de la máquina puede ser de 0,8 a 1,2 tn/h según los modelos, y requiere el trabajo de 2 operarios (Biodiesel machine, 2015). La planta tiene la capacidad de procesar 3tn/h, llegando a ser necesario adquirir 3 máquinas para tener la planta en pleno funcionamiento. El precio de cada equipo varía entre U\$S 30000-80000 (www.Alibaba.com).



Fuente: [h/www.biodiesel-machine.com/sunflower-seeds-dehuller.html](http://www.biodiesel-machine.com/sunflower-seeds-dehuller.html) 2015

Figura 20: Máquina descascaradora de semillas de girasol para planta procesadora de aceite (MODELO tfkh – 1200)



Fuente: www.zs-agriproduct.com.ar/7-1-sunflower-seed-dehulling-separating-equipment/172422 2015

Figura 21: Máquina descascaradora de semillas de girasol para planta procesadora de aceite (MODELO tfkh – 1500)

El aceite obtenido por la empresa se comercializaría en el mercado externo, motivo por el cual se propone el híbrido de girasol alto oleico. Este tiene una alta aceptación como “especiality” en el mercado internacional. La demanda se da principalmente por los países desarrollados, donde la actual tendencia es el consumo de productos saludables, dejando a un lado los conocidos hasta el momento en el mercado.

Dentro de las virtudes se encuentra menor susceptibilidad a cambios oxidativos durante la refinación, el almacenaje y las frituras, confiriéndole mayor estabilidad. Se puede calentar a mayor temperatura sin que se produzca humo, permitiendo una rápida cocción de los alimentos y que absorban menos aceite. Además, los alimentos cocidos con dicho aceite mantienen sus cualidades organolépticas por mayor tiempo. Estas virtudes lo hacen muy interesante para la industria de los alimentos envasados. Otra ventaja de los cultivares “Alto Oleico” es mayor estabilidad que los “tradicionales” (cultivos con ácido oleico entre 15 - 30% y ácido linoleico entre 55 -75%) en su composición ácida frente a cambios de temperatura (Revista agromensajes de la facultad – Año 2005).

El expeller obtenido se comercializará en el mercado interno. Esta decisión responde a los bajos márgenes del expeller, en comparación, los altos costos del transporte. Situación parecida a la que se daba en la soja, con la diferencia que no existe en el área una gran oferta de este producto que, a su vez, ofrece un mejor y mayor nivel protéico por kg/ms.



Fuente: www.viser.com.ar

Figura 22: Expeller de girasol - propiedades

Es un subproducto derivado del proceso de molienda de semillas del grano de girasol, que se caracteriza por su alto nivel de proteína y bajo contenido de fibra. Esto hace que se constituya en un producto de excelente y elevado valor energético y nutricional. Se utiliza en la producción de alimentos balanceados debido a sus características nutricionales (VISER 2015).

Tabla 53: Componentes del expeller de girasol

Componentes	Valores
Materia Seca (%)	90.5
Digestibilidad in vitro (%)	70.0
Energía Metabólica (Mcal / KgMS)	2.52
Proteína Bruta(%)	32.0
Proteína deg. en el rúmen (%)	75.0
FDN (%)	40.0

Fuente: Viser 2015

✦ **Cubrir capacidad ociosa de la planta:**

Como ya se mencionó la planta cuenta con una capacidad ociosa de 13300 tn/año lo que posibilidad incorporar a las actividades de la planta la producción de aceite de girasol.

El adicionar una nueva actividad generará la dilución de los costos fijos de la planta, es decir los costos fijos serán los mismos pero se repartirán en más actividades.

Los costos de funcionamiento generales de una planta productora de aceite, según Zugarramurdi y Parín 1998, se dividen en:

COSTOS VARIABLES (directos)

- Materia prima.
- Mano de obra directa.
- Supervisión.
- Mantenimiento.
- Servicios.
- Suministros.
- Regalías y patentes.
- Envases.

Proporcionales a la producción

COSTOS FIJOS

Costos Indirectos

- Costos de inversión:

- Depreciación.
- Impuestos.
- Seguros.
- Financiación.

- Otros gravámenes.

_Gastos generales:

- Investigación y desarrollo.
- Relaciones públicas.
- Contaduría y auditoría.
- Asesoramiento legal y patentes.

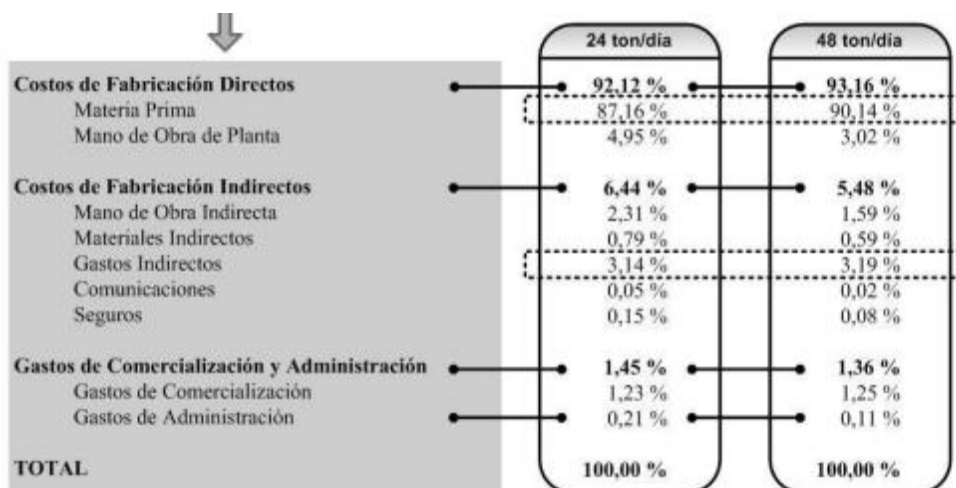
Costos de Dirección y Administración

Costos de Ventas y Distribución

Independientes de la producción

Es importante destacar que en la estructura de costos totales de la elaboración y comercialización de la industria aceitera, por tonelada de grano oleaginoso industrializado, es el rubro materia prima el que absorbe la mayor parte, alcanzando alrededor del 80% del total. Esto responde a la utilización de una avanzada tecnología en el grupo de fábricas aceiteras procesadoras de soja y girasol (Ciani, Rubén; 1993). Es decir, que las medidas tendientes a disminuir otros costos que no sean los directos (principalmente materia prima) tendría un efecto relativamente bajo sobre la competitividad de la empresa.

En la figura 23 se muestran los costos y su participación porcentual dentro de la empresa productora de aceite.



Fuente: Castellano y Goizueta 2011

Figura 23: Composición porcentual por rubro

Al procesar más materia prima y llevar a la planta lo más cercano posible a su plena capacidad los costos fijos se diluyen, reduciendo el gasto de producción de la empresa además del beneficio de la comercialización de un producto con alto valor agregado.

Según datos brindados por el INTA para la campaña 2014/15 y tomando como como rendimiento el valor de 25qq/ha, el margen bruto de las 450ha arrendadas sembradas con soja es de -\$344830,5. Es decir se pierde dinero con esta actividad (ANEXO VI).

En la producción de aceite de girasol, realizando un cálculo con los datos disponibles se puede estimar que el margen de la actividad sería de \$3390490,14(ANEXO VIII).

A continuación, en la tabla 13, se presenta la comparación entre la venta de granos de soja sin procesar y la venta de aceite alto oleico.

Tabla 63: Comparación entre actividades de la empresa ProNut S.R.L

Venta de granos soja	Venta de aceite de girasol Alto Oleico
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="220 450 783 517">+ Se comercializa materia prima sin ningún tipo de transformación ni procesamiento. <li data-bbox="220 703 783 804">+ El margen obtenido por la venta de grano de soja en ha arrendadas es negativo: -\$344830,5. 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="791 450 1359 517">+ Se comercializa un producto con alto agregado de valor. <li data-bbox="791 562 1359 663">+ Dilución de los costos fijos de la planta procesadora (mismos costos fijos, mayor ingreso). <li data-bbox="791 703 1359 770">+ El margen obtenido por la venta de aceite de girasol alto oleico \$3.028.100,81. <li data-bbox="791 815 1359 882">+ Ingreso por venta del subproducto expeller de girasol

F.O.D.A

A continuación, en la tabla 14, se presenta el F.O.D.A confeccionado para la actividad girasol

Tabla 74: FODA de la actividad girasol

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• La Argentina posee un prestigio mundial en la calidad que ofrece en sus productos, esto puede facilitar el acceso al mercado extranjero con productos nuevos para la empresa y para el mercado;• El aceite de girasol “alto oleico”, actualmente conforma un nicho de mercado atractivos para los productores de aceite por su precio diferenciado en el mercado internacional.• Tendencia creciente en el mercado a consumir productos que fueron elaborados bajo Buenas Practicas de Manofactura y estándares de calidad.• Venta de expeller por la zona, no hay competencia con el mismo producto.• Tendencia de mercado positiva, se proyecta que esta situación se extenderá por los próximos años.	<ul style="list-style-type: none">• Inestabilidad en el mercado local e internacional;• Falta de políticas a largo plazo en el sector agropecuario;• Elevados derechos de exportación, prácticamente el mismo porcentaje que para productos sin valor agregado;• Plaga de palomas en la zona, que atacan y comen el cultivo.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Versatilidad en la producción; posee estructura y logística trabajar con distintos tipos de granos como materia prima;• Cuenta con capital económico para nuevas inversiones;• La empresa ya posee sus productos insertados el mercado nacional e internacional.• Realiza servicio de trazabilidad de sus productos y análisis de calidad.• Capacidad ociosa de la planta	<ul style="list-style-type: none">• A causa de la poca vigencia del girasol en la provincia, los servicios para la producción pueden ser más difíciles de obtener o no contar con las últimas tecnologías;• No posee un paquete tecnológico tan completo como los que se ofrecen para producir soja;• Se necesita realizar una inversión inicial en la planta de procesamiento;• El nicho de mercado al que se apunta es nuevo y debe ser estudiado.

Consideraciones finales

- ⊕ El margen económico obtenido de los productos derivados de la soja disminuyó en los últimos años, impulsando a la empresa a volcarse a la producción y exclusivo procesamiento del maní.
- ⊕ La versatilidad de la planta aceitera ProNut S.R.L permite, con una mínima inversión, quedar totalmente capacitada para operar con un tipo diferente de grano como materia prima. Esta particularidad la ayuda a adaptarse a las cambiantes condiciones de los mercados.
- ⊕ Agregar una nueva actividad económica permite a la planta procesadora de granos diluir los gastos fijos de producción al incrementar los ingresos totales.
- ⊕ Por el procesamiento de los granos y la obtención sus derivados, aceite y expeller, se logra mayor margen económico que por la venta de granos sin procesar.
- ⊕ El girasol, es un excelente ejemplo de cultivo con amplias posibilidades de industrialización y múltiples destinos. Actualmente muestra nuevos nichos de mercados que la empresa analizada está a la altura satisfacer:
 - Actualmente la variedad de girasol alto oleico presenta una oportunidad de negocio en el mercado europeo como “especiality”, donde se puede obtener alrededor de un 70% más de ganancia, sólo aplicando tecnología de proceso.
- ⊕ El ingreso monetario obtenido por el precio diferenciado de la “especiality” en el mercado internacional permite recuperar la inversión inicial en el transcurso de una campaña, y aún brinda una margen de ganancia en el primer año de producción.
- ⊕ En la zona de producción hay una elevada oferta de expeller de soja que obliga a las plantas productoras a comercializarlo más barato o más lejos de ellas, convirtiendo el costo de flete en una limitación.
- ⊕ El expeller de girasol presenta excelentes propiedades para la nutrición animal y ofrece ventajas en el precio, comparado con el de soja.

Bibliografía

Advanta, 2015. ALTO OLEICO ADV 5203 CL HO. Disponible en:

<http://www.advantasemillas.com.ar/girasol.php> (Consultado el 20/02/2015)

Advanta, 2015. OLISUN 4. Disponible en:

<http://www.advantasemillas.com.ar/productos/olisun4.html?iframe=true&width=500&height=720> (Consultado el 20/02/2015)

Agüero, M.E.; V.R. Pereyra; L.A.N. Aguirrezábal y J. Lúquez, 1999. Rendimiento de grano y porcentaje de aceite de híbridos de girasol "alto oleico" cultivados en Argentina. AGRISCIENTIA VOL. XVI: 49-53.

Banco mundial, 2006. Agricultura y Desarrollo Rural en Argentina: Temas Claves Informe. No. 32763-AR | Junio 12, 2006. Disponible en:

<http://siteresources.worldbank.org/INTARGENTINAINSPANISH/Resources/1030773.pdf> (Consultado el 15/01/2015).

Barberis. N. A; R. Bongiovanni; 2014. Resultado económico esperado de la agricultura, campaña agrícola 2014/2015. Informe económico para el productor I: Departamento Río Segundo, Córdoba (Octubre 2014). Cartilla Digital Manfredi, EEA Manfredi. 19pp. Disponible en:

http://inta.gov.ar/documentos/informe-economico-para-el-productor-i-departamento-tercero-arriba-cordoba-enero-2015/at_multi_download/file/INTA%20Resultado%20econ%C3%B3mico%20esperado%20de%20la%20agricultura,%20informe%20I.pdf (Consultado el 10/01/2015)

Bolsa de cereales y productos de Bahía Blanca, 2015. Proyecciones mundiales de Oferta y Demanda del USDA. Disponible en: http://www.bcp.org.ar/search_normativas.asp (Consultado el 10/02/2015)

Bolsa de Cereales de Rosario, 2015. Informe especial sobre cultivos. Nº 061. 5pp. Disponible en: http://www.bcr.com.ar/GEA%20Archivos%20Diarios/Informes/Informe%20especial%20061%202015_11_02.pdf (consultado el 12/01/2015).

Calzada, J; 2014. Rotterdam da esperanza para el futuro del complejo girasol pese a los bajos precios actuales. Bolsa de Cereales de Rosario, Nº 1682. Pp: 5-7. Disponible en:

http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Informativo%20semanal/bcr2014_10_31.pdf (Consultado el 13/01/2015).

Calzada, J; G.Rossi; 2015. En dos años los precios de los aceites vegetales cayeron un 27%. Bolsa de Cereales de Rosario, Nº 1695. Pp: 7-9. Disponible en:

http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Informativo%20semanal/bcr2015_02_13.pdf (Consultado el 14/02/2015).

Castellano, A; M.E.Goinzueta; 2011. Agregado de valor en la cadena de la soja: alternativa de upgrading para productores primarios. 3er Congreso Regional de Economía Agraria. Pp:6-10. Disponible en:

<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/agoindustrializacion/Agregado-Valor-Cadena-Soja-Upgrading.pdf> (consultado el 24/02/2015).

Cavallo, P. C; 2012. Proyecto: "Planta Extrusora de Soja". Universidad del CEMA. Pp:9-12. Disponible en:

www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2012/Tesina_MAF_UCEMA_Cavallo.pdf
(Consultado el 24/02/2015)

Ciani, R; 2014. Derivados de la Industrialización de la Soja: Harina/Aceite. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la nación. 23pp. Disponible en:

http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/newsletters/nro79/nl_harina-aceite.pdf
(Consultado el 02/02/2015).

Cobas, G; 2008. El cultivo de girasol en la región semiárida pampeana. 114pp. Disponible en:

http://inta.gob.ar/documentos/el-cultivo-de-girasol-en-la-region-semiarida-pampeana/at_multi_download/file/publi72.pdf (Consultado el 16/08/2014).

Dougnac, G. M; 2004. Apuntes acerca de la historia de la soja en la Argentina. Elementos para delinear experiencias comparadas. Documentos CIEA, N°2. Buenos Aires. 13pp. Disponible en:

<http://www.econ.uba.ar/www/servicios/biblioteca/bibliotecadigital/Indice%20alfabetico/archivos/Apuntes%20cerca%20de%20la%20historia%20de%20la%20soja%20en%20la%20Argentina.%20Elementos%20para%20delinear%20experiencias%20comparadas.pdf> (Consultado el 12/02/2015)

Hertter, D. C; S.C. Benitez; 2012. Prácticas Productivas y de Organización Familiar de los pequeños productores de San Javier Misiones. VII Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata "Argentina en el escenario latinoamericano actual: debates desde las ciencias sociales". Pp: 1-2. Disponible en:

<http://jornadassociologia.fahce.unlp.edu.ar/actas/Hertter-Benitez.pdf> (Consultado el 20/02/2015)

Informe Quincenal Mercado de Granos INTA Pergamino, 2015. INTA Pergamino. Disponible en:

<http://www.elsitioagricola.com/gacetillas/pergamino/mercados/ig150112.pdf> (consultado el 12/01/2015).

INTA, 2009. Documento Base del Programa Nacional. 25pp. Disponible en:

http://inta.gob.ar/documentos/documento-base-del-programa-nacional-apicola/at_multi_download/file/Documento%20Base%20del%20Programa%20Nacional%20Apicola.pdf (consultado 09/2014)

IPEC-Provincia de Santa Fé, 2015. Precios de commodities: se terminó el “viento de cola”. Secretaría de planificación política y económica. Disponible en: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/213865/1108669/file/Precios%20de%20comodities-1.pdf> (consultado el 12/02/2015)

Matteo, F; 2014. El aceite de girasol alto oleico: una especiality con potencial de negocio. Bolsa de Cereales de Rosario, Nº 1670. Pp: 6-9. Disponible en: http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Informativo%20semanal/bcr2014_08_08.pdf (Consultado el 13/01/2015).

NuevoABCrural; 2015. Positivo comportamiento de maíces en diferentes zonas agroecológicas. Disponible en: <http://www.nuevoabcrural.com.ar/vertext.php?id=1836#> (consultado el 13/02/2015)

Preda, G. M; Blanco, M; 2013. Trigo y soja provincia de Córdoba. INTA - CEIL-PIETTE/CONICET. 14pp. Disponible en: inta.gob.ar/documentos/trigo-soja-provincia-de-cordoba/at_multi_download/file/INTA_Trigo_soja.pdf (Consultado el 9/01/2015).

ProNut, 2015. Disponible en <http://www.pronut.com.ar/> (consultado el 21/12/2014).

Sistema integrado de información agropecuaria (SIIA), 2015. Siembra, cosecha, producción y rendimiento. Disponible en: <http://www.sii.gov.ar/apps/sii/estimaciones/estima2.php> (Consultado 02/02/2015)

Valor soja, 2015. Lo saludable es buen negocio. Disponible en: <http://www.valorsoja.com/2015/01/27/lo-saludable-es-buen-negocio-el-precio-de-exportacion-del-aceite-de-girasol-alto-oleico-supera-en-mas-de-un-60-al-convencional/#.VPIZGnyG91Z> (Consultado el 29/01/2015).

Viser; 2012. GIRASOL, Expeller de girasol. Disponible en: http://www.viser.com.ar/website/pdf/subproductos_industriales_girasol1.pdf (consultado el 18/02/2015).

Anexo

ANEXO I

Consideraciones para obtención del margen bruto (INTA Mnafredi)

- Primero se calcula el Margen
- Bruto en Chacra, que surge de restar a los Ingresos Brutos los costos de labores, costos de insumos, así como los costos de cosecha y de comercialización.
- Dado que la presente es una estimación a futuro, se debe incluir el costo de oportunidad, es por ello que en una segunda etapa se le deduce al margen anteriormente mencionado el interés al capital invertido por lo que se obtiene el Margen Bruto en Chacra con imputación de interés.
- La tasa de interés tomada como referencia es la que corresponde a un plazo fijo del Banco Nación, 22%.
- Se consideró el manejo habitual en el departamento río segundo, incorporando en el mismo el barbecho químico que incluye el tratamiento de malezas previo a la siembra.

ANEXO II

HISTORIA DEL CULTIVO DE GIRASOL

Pertenece a la familia Compositae (Asteráceas), género Helianthus. Desde sus principios hasta la hoy, a través de años de domesticación, el girasol sufrió diversos cambios (reducción de número de capítulos, altura, color) que adaptaron al cultivo a los múltiples destinos que tienen en la actualidad.

El girasol tiene su origen en América del Norte. Su desarrollo principal y primario se produjo en la zona del centro-este del actual territorio de Estados Unidos de Norte América y del norte de México. Se estima que la antigüedad de la planta de girasol se remonta a 3.000 años antes de Cristo. En la lengua de los aztecas, el nathual, el vocablo ACAHUAL se utiliza para nombrar al girasol y otras plantas similares. Ese se considera el primer nombre registrado para el girasol (ASAGIR, 2006).

Durante la época de la conquista de América muchas especies fueron intercambiadas con el continente europeo, entre ellas el Girasol con fines ornamentales. Los españoles y franceses las utilizan como ornamento de salones a fines del Siglo XVI (ASAGIR, 2006).

En el Siglo XVIII el Zar Pedro el Grande fue quien lleva el girasol a Rusia y en el año 1779 se la comienza a utilizar como semilla para extraer aceite(ASAGIR 2006).

Figura : Ruta de expansión mundial del girasol



(ASAGIR 2006)

Años más tarde la planta es llevada nuevamente a los Estados Unidos pero con fines industriales. Llega a la Argentina a mediados del siglo XIX de mano de inmigrantes rusos, haciéndose masiva su difusión a partir de 1900 en las provincias de Entre Ríos y Buenos Aires (figura).

La evolución del cultivo de girasol en la Argentina puede dividirse en seis períodos (figura).

Figura : Evolución del girasol en Argentina



(Asagir 2006)

En un principio, en el país, se cultivaba casi exclusivamente para consumo propio ocurriendo muy pocas exportaciones. Desde 1930 hasta 1959 se opera la gran expansión como cultivo oleaginoso. En la campaña 48/49, tiene lugar el primer récord de superficie sembrada con 1.800.000 ha. Esta superficie fue superada recién en la campaña 77/78 con 2.200.000 ha. (ASAGIR 2006).

Comienzan a realizarse estudios para mejorar el porcentaje de aceite en el grano por Klein. Años más tarde problemas fitosanitarios complican la realidad del girasol al disminuir el rendimiento por Ha, y sus repercusiones económicas causan una fuerte reducción del área sembrada dando lugar a una etapa crítica en la evolución del cultivo.

En el año 1958 aparecen las primeras Normas de Comercialización, y en el año 1960 el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) obtiene su primera variedad, Manfredi INTA entre otras, fue la primera variedad resistente a roya, sin embargo su desuniformidad y facilidad de desgrane limitaron su difusión (ASAGIR 2006).

En la década del 70 comienza el desarrollo y, consecuentemente, la expansión comercial de los híbridos. Durante la próxima década el cultivo aumenta los rendimientos por Ha; principalmente el porcentaje de aceite, y se extienden las latitudes de siembra ofreciendo a productores de áreas marginadas una nueva alternativa de producción. Ya para finales de la primera década del siglo XXI Argentina, junto con Rusia y Ucrania producen más de la mitad de la producción mundial de aceite, convirtiéndose en unos de los principales exportadores.

El aceite producido en el país ha sido por años de tipo "linoleico". Sin embargo, con las cambiantes demandas del mercado y tendencias más beneficiosas para la salud, tiene un gran impulso el cultivo de los girasoles "medio oleico" y "alto oleico".

Como conclusión se puede decir que Argentina comercializa girasol para aceite y girasol confitero y tiene historia como proveedor de aceite linoleico (el aceite convencional) y harinas proteicas para alimentación animal, creciendo en la producción de alto oleico. Quedando un gran nicho aún para diversos productos derivados del girasol con valor agregado.

ANEXO III

La utilización de productos derivados del girasol está ampliamente difundida en todo el mundo. Esta planta brinda productos de excelente calidad alimenticia por lo que su destino principal es el consumo humano bajo la forma de aceite, sin embargo son muy valoradas sus aptitudes para alimentación animal y producción de biodiesel.

Usos del girasol

Semillas:

Bajo la forma esta forma se consumen como:

- tostadas, saladas o dulces “pepas”,
- garrapiñadas,
- barritas de cereales,
- productos panificados tales como panes con aceites o con pepas,
- especialices como “fajitas” multicereales o tostadas multicereales.
- ensaladas
- yogures
- brotes, semillas germinadas que se consumen en ensaladas.

Figura : Capítulo de girasol maduro



Fuente: Portal del interior

Aceite crudo y refinado(esto puede ir en la propuesta, ya que vos propones hacer aceite) , en los alimentos donde se requiere aceite en su formulación y/o como elemento de cocción el aceite de girasol es un favorito y se lo utiliza en diferentes formas: crudo, frituras tanto a nivel industrial y doméstico. Se encuentra en productos tales como:

- mayonesa,
- salsa tártara,
- salsa golf,
- fabricación de margarinas untables (o de mesa) así como margarinas para panadería, margarinas de líquidas (de uso muy común en Europa),
- fabricación de aceites hidrogenados o shortening empleados en la elaboración de snacks (papas, palitos, chizitos), galletitas dulces y algunas saladas, caramelos, alfajores.

Biodiesel: es producido a partir de la transesterificación de ácidos grasos provenientes de aceites vegetales utilizando alcohol y una base como catalizador. Como subproducto se obtiene glicerina la cual también se puede aprovechar (Rodríguez Castañeda, 2006).

✚ Los **subproductos** obtenidos del procesamiento son:

-BORRAS DE NEUTRALIZACIÓN: provienen de la etapa de neutralización de la acidez libre del aceite crudo y están constituidas principalmente por jabones, aceite neutro y agua. Se venden tal cual o se adicionan como material graso a los pellets.

También pueden destinarse a oleína u ácidos grasos.

-OLEINA: es la materia grasa proveniente de la borra. Es sinónimo de Aceite Acido cuando su acidez alcanza al 50%.

-DESTILADOS DE DESODORIZACION: es el material recuperado de los desodorizadores por condensación de las sustancias que se arrastran por arrastre de vapor. De allí se obtienen Tocoferoles y Esteroles, compuestos químicos muy valiosos en la industria farmacéutica y alimenticia.

-CASCARA: es la parte externa o pericarpio de la semilla. Se destina a calderas como combustible en la misma fábrica que las produce. También se la utiliza en camas de pollos. Para alimentación directa no se puede utilizar por el alto contenido de lignina dura y de sílice (Melgarejo, 2002).

-Harinas proteicas o pellets: es el subproducto de la extracción del aceite de la semilla de girasol, por medio de solventes orgánicos. Se comercializan por el contenido de materia grasa y proteína, con una humedad del orden de 11 – 12%. Se destaca su alto contenido en proteína bruta (30 al 34%) y su digestibilidad varía entre 70-75% (2.5 a 2.7 Mcal EM/kg MS) (figura 17).

Se ofrecen en el mercado tres tipos de harinas: baja, media y alta proteína.

Figura: Harina y pellet de girasol



Fuente: Cultura empresarial ganadera

Son emplean en la formulación de alimentos para animales:

-Rumiantes: se utiliza en dietas en sistemas de producción de carne y fundamentalmente en sistemas de producción de leche. Lo ideal es agregar a la dieta algún grano de cereal para aportar el almidón que éste carece (energía); por lo que se lo suele utilizar en dietas que tengan una base forrajera suplementados con silajes de maíz o sorgo o con granos. La combinación de pellet de girasol y granos, cuidando las proporciones de ambos componentes, resulta una ración equilibrada energía-proteína que permite altas producciones de carne o leche. Proporcionando siempre las sales y la fracción de fibras necesarias.

Cabe destacar las recientes investigaciones sobre la utilización del aceite de girasol, en bajos porcentajes, en dietas de sistemas ganaderos logrando un aumento significativo del nivel de CLA (ácido linoleico conjugado) el cual posee numerosas virtudes para las personas que consumen la carne de animales con estas dietas.

-Cerdos y aves: la harina de girasol tiene uso restringido en estos animales por factores anti nutricionales (alto porcentaje de fibra cruda, bajos niveles de Lisina y de Energía Metabolizable, y presencia de polisacáridos almidonosos de baja digestibilidad) (Melgarejo, 2002). Pero existe la posibilidad de corrección de estos factores mediante la aplicación de enzimas exógenas y procesos industriales provocando un impacto positivo sobre las deyecciones, las camas de aves, la incidencia de manchas en cáscaras de huevos y la contaminación ambiental. Y así convertir la harina de girasol en altamente competitiva con otras harinas.

ANEXO IV

Figura 14: PROCESO DE OBTENCIÓN DEL ACEITE DE GIRASOL CRUDO

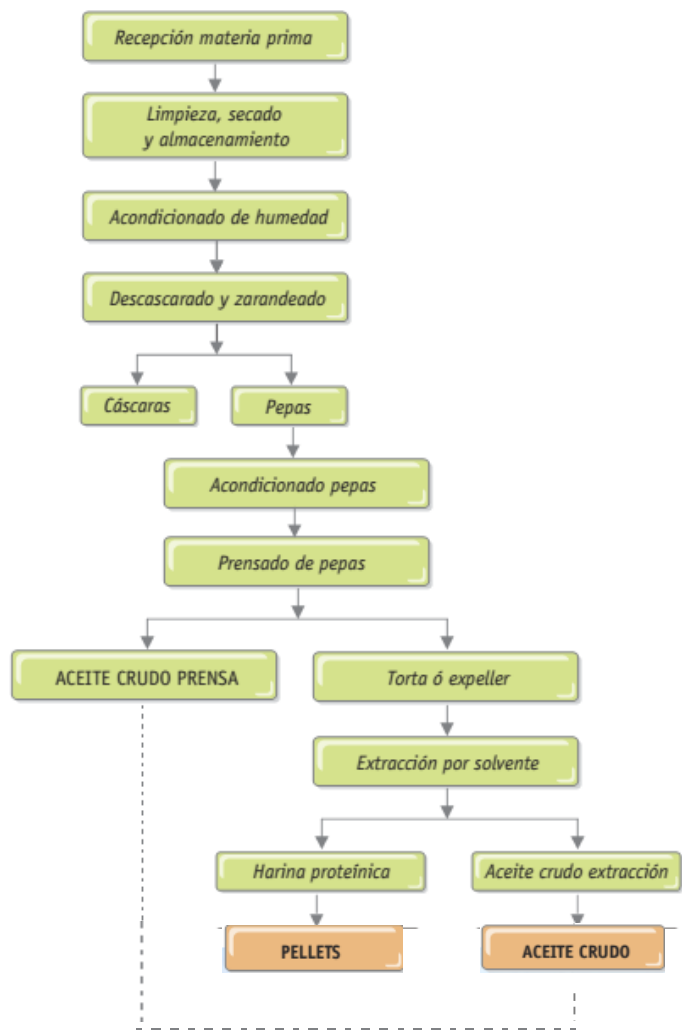
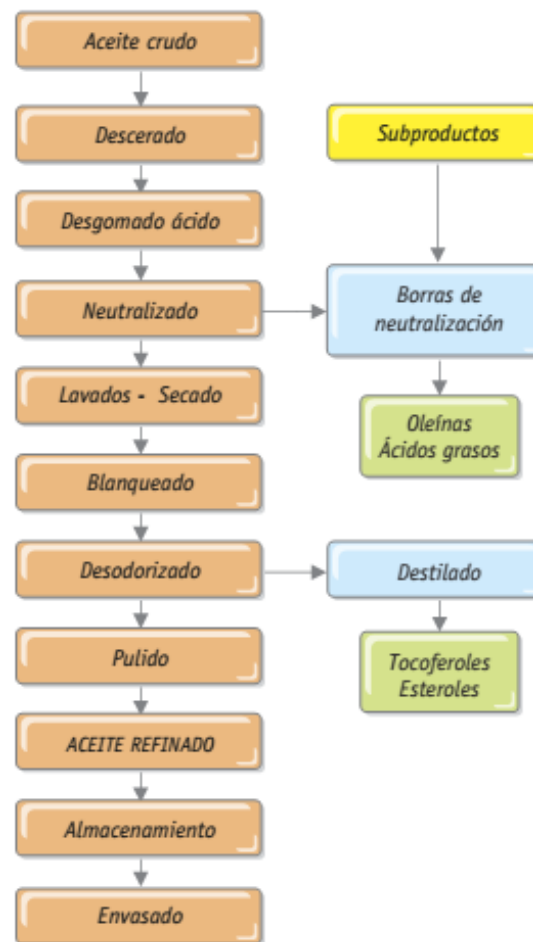


Figura 15: PROCESO DE OBTENCIÓN DEL ACEITE DE GIRASOL REFINADO



Fuente: Melgarejo

ANEXO V**Tabla 3: Fábricas de aceites vegetales en actividad**

Establecimientos	Localidad	Segundo Semestre de 2012		Segundo Semestre de 2013	
		Tipo de Grano Procesado	Capacidad teorica en 24 hs en Tm	Tipo de Grano Procesado	Capacidad teorica en 24 hs en Tm
PROVINCIA DE CORDOBA					
Aceitera Gral. Deheza SAICA	D. Velez Sarsfield				
Bunge Argentina S.A.	Tancacha	S M C G	1.000	S M C G	1.000
Aceitera Gral. Deheza SAICA	Gral. Deheza	S G	7.000	S G	7.000
Oleos del Centro S.A.	Rio Tercero	S	350	S	350
Oleag. Gral. Cabrera OLCA SA	Gral. Cabrera	M S	270	M S	270
Bio-Com S.A.	Pilar	S	130	S	130
Capacidad total			8.750		8.750

G: Girasol; S: Soja; M: Maíz; C: Cártamo

Fuente: CIARA 2014

ANEXO VI

	ProNut SRL	
	Entre Rios 126 5925 Ticino, Provincia de Córdoba Contacto: Ruben Grosso. Tel (54)9353-4067738 e-mail: nrgrosso@nutrin.com.ar	

EXPPELLER DE MANÍ EXTRUSADO-PRENSADO

Descripción del producto

Es el subproducto del proceso de extracción del aceite de los granos de maní, mediante proceso de extrusión y prensado. El proceso de extrusión garantiza una elevada calidad de proteína. La presentación del producto es en forma de expellers triturado grueso lo que permite dar directamente en las raciones de los animales. El producto es manufacturado en la planta de Pronut SRL, Ticino, Prov. Córdoba, Argentina.

Las condiciones de proceso y la materia prima utilizada garantizan que el producto es libre de dioxinas.


El expeller de maní es libre de GMO.

Análisis nutricional

Item	Expresado g/100g
Materia seca	92.0%
Humedad	8.0%
Energía Metabolizable, Rumiantes	3.8 Mcal/kg
Digestibilidad "in Vitro"	95.0%
Proteína cruda	44.0%
Extracto etéreo	6.0%
Cenizas	5.0%
Extracto no nitrogenado	37.0%
Fibra cruda	4.0%
Fibra detergente neutro	14.0%

Perfil Aminoácido

Aminoácido	Gr/100 de expeller de maní
Acido Aspártico	5.40
Acido glutámico	9.32
Serina	2.29

Aprobado:	Firma:	Fecha:	Validity:
Ruben Grosso, Technical Director		January, 2013	2015

	ProNut SRL	
	Entre Rios 126 5925 Ticino, Provincia de Córdoba Contacto: Ruben Grosso. Tel (54)9353-4067738 e-mail: nrgrosso@nutrin.com.ar	

Glicina	2.76
Histidina	1.12
Treonina	1.52
Prolina	1.96
Tirosina	1.80
Valina	1.85
Isoleucina	1.56
Leucina	2.98
Fenilalanina	2.40
Lisina	1.68
Cisteína	0.57
Metionina	0.64
Triptofano	0.43
Arginina	5.29
Alanina	1.86

Presentación

Harina gruesa a granel o expellers, maxisacos de 1000 kilos o 1250 kilos y sacos de 50 kilos

Duración (vida útil)

La vida útil del producto es de 12 meses cuando se almacena a temperatura ambiente en depósitos con buena ventilación, a una humedad relativa ambiente de entre 60 - 70% y que tengan control de plagas.

Trazabilidad

A solicitud del cliente, el producto se lo puede entregar especificando el número de lote para realizar la trazabilidad desde las materias primas e insumos que se utilizaron para su elaboración, camiones y contenedores que lo transportaron hasta los clientes que lo recibieron. Por lo tanto en nuestros registros están asociado al número de lote: fecha de elaboración, lotes de materias primas e insumos utilizados, datos del camión o contenedores que lo transportaron y clientes que los recibieron.

Certificado de Análisis

A solicitud de cliente, cada lote de producto puede ser entregado con certificado de análisis de calidad emitido por laboratorios externos.

Aprobado:	Firma:	Fecha:	Validity:
Ruben Grosso, Technical Director		January, 2013	2015

ANEXO VII

Cálculo Margen bruto de soja en campo alquilado:

Rendimiento estimado: 25qq/ha;

Margen bruto de soja en campo alquilado c/imp de Intereses para rendimiento de 25qq/ha (datos INTA Manfredi): -U\$S 89;

Cantidad de ha: 450

Cambio oficial: \$8,61 (25/02/2015)

Cálculo M.B.= -U\$S 89 x 450 ha x \$8,61

Cálculo M.B = -\$344830,5

- Supuestos:

Granos U\$S300 expellerU\$S213

	Toneladas	Precio FOB (febr/2015)	Valor del U\$S	Ingreso	Egresos *	Resultado
Granos de girasol	900					
Aceite de girasol	495	U\$S1411	8,61	\$ 6.013.611,45	\$ 361.742,00	\$ 5.651.869,45

ANEXO VII

Producción aceite de girasol alto oleico

producción estimada de aceite 495tn;

precio U\$S1411/tn (ASAGIR 02/2015);

Costo de la semilla \$2186/tn (Bolsa de cereales de Rosario 25/02/2015)

variedad utilizada ADV5203 Clearfield, con un porcentaje de aceite del

55% (fuente: www.advantasemillas.com.ar);

Supuestos: Costos materia prima 87% + lo demás de c. directo 3,5% + c. indirectos 7,5% + gastos de administración y comercialización 2% = 100%

costo del flete/tn \$308,30 (teniendo en cuenta un promedio de 320km hasta puertos exportadores) (dato: Revista "Marca Líquida 02/2015).

Ingreso Aceite	Egresos producción semillas girasol	Costos (indirectos + parte costos directos+ gastos de administración y comercialización)	Margen
\$ 5.651.869,45	\$ 1.967.400,00	\$ 293.979,31	\$ 3.390.490,14
	87%	7,5% + 3,5%+ 2%	

*egresos: transporte = \$152208,5;

derechos de exportación de aceite de girasol (30%)=209533,5

Margen "neto"= 3.390.490,14 – (152.208,5 + 209533,5)

Margen "neto"=3.028.100,81