

La economía agro-industrial de Jujuy: desde el azúcar al bioetanol

Ricardo G. Martínez
Fernando Medina
Laura Cozzi



Este documento fue preparado por Ricardo Gabriel Martínez, funcionario de la Oficina de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en Buenos Aires, y Fernando Medina y Laura Cozzi, de la FUJUDES, en el marco del convenio firmado entre la Fundación Jujefía para el Desarrollo Sustentable-FUJUDES y la Oficina de la CEPAL en Buenos Aires. Los autores agradecen la colaboración de la Gerencia Corporativa de Asuntos Institucionales de la empresa Ledesma, y de Ernesto Altea de la Fundación Jujefía para el Desarrollo Sustentable (FUJUDES),

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la organización.

LC/W.551

LC/BUE/W.65

Copyright © Naciones Unidas, agosto de 2013. Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Impacto en la producción local	9
III. El desarrollo de los biocombustibles	13
A. La producción de bioetanol	13
1. El contexto internacional	13
2. El contexto nacional	15
3. Producción de bioetanol en la Argentina.....	15
4. Producción de bioetanol en la provincia de Jujuy	18
IV. <i>Cluster</i> del azúcar en Jujuy.....	21
A. Proveedores	21
B. Instituciones públicas de apoyo	23
C. Investigación y desarrollo.....	23
D. Instituciones privadas.....	24
E. Producción	24
V. El empleo, los salarios y el gasto de las actividades productivas	25
A. Empleo	25
B. Salarios	27
C. Impacto directo e indirecto del gasto	29
VI. Aspectos fiscales	31
VII. Inversión y exportaciones	33
Bibliografía	35
Índice de cuadros	
Cuadro 1 Composición del valor agregado. Período 2008/2011	11
Cuadro 2 Principales países productores de etanol y tipo de insumos empleados en su producción	13
Cuadro 3 Empleo por sectores de la empresa Ledesma. Período 2008-2011	25
Cuadro 4 Evolución de los aportes de Ledesma en concepto de impuestos nacionales, provinciales y municipales. Período 2008-2011	31

Cuadro 5	Evolución de las exportaciones totales de Jujuy y de los complejos azucareros, papel y cartón y frutas frescas. Período 1994/2011.....	34
----------	--	----

Índice de gráficos

Gráfico 1	Producto bruto de Ledesma. Período 2008-2011	9
Gráfico 2	Tasas de variación interanual del PB de Jujuy y de la empresa Ledesma. Período 2008-2011	10
Gráfico 3	Impacto de Ledesma en la economía de Jujuy. Período 2008/2011	11
Gráfico 4	Participación de los principales países en la producción mundial de bioetanol. Año 2005.....	14
Gráfico 5	Participación de los principales países en la producción mundial de bioetanol. Año 2011.....	14
Gráfico 6	Plantas de bioetanol en la Argentina.....	17
Gráfico 7	Evolución de la producción de alcohol anhidrido en la Argentina. Período 2009/2012	17
Gráfico 8	Cantidad de energía producida utilizada según materia prima.....	19
Gráfico 9	Producción acumulada de alcohol anhidrido. Período 2009/2012	20
Gráfico 10	Participación de Ledesma en la PEA y en los ocupados provinciales. Período 2008-2011	26
Gráfico 11	Participación del empleo en Ledesma sobre el total de empleados privados en Jujuy. Período 2008-2011.....	27
Gráfico 12	Incrementos porcentuales anuales y salarios promedio mensuales de Ledesma. Período 2007-2011	28
Gráfico 13	Brecha entre los salarios (promedio) mensuales de Ledesma en relación a los del SIJP. Período 2008-2011	28
Gráfico 14	Monto que permanece en la provincia por las actividades que desarrolla Ledesma en Jujuy. Período 2008-2011	30

Índice de mapas

Mapa 1	Distribución geográfica de las plantas de bioetanol en la Argentina	16
--------	---	----

Índice de diagramas

Diagrama 1	Vías tecnológicas para la producción de bioetanol.....	18
Diagrama 2	Mapa del <i>cluster</i>	22

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto económico de la empresa Ledesma S.A.A.I. en la economía jujeña durante el período 2008/2011, a través de la recopilación, análisis e interpretación de diferentes variables macroeconómicas vinculadas a la provincia. En ese sentido, se cuantifica su influencia en la producción de bienes y servicios, en el empleo y los salarios locales y también su incidencia en la recaudación, inversión y exportaciones.

Asimismo, se analiza la evolución y desarrollo del bioetanol elaborado a partir de la caña de azúcar como insumo básico y cuyo desarrollo se encuentra en un estado creciente en la provincia.

I. Introducción

Este trabajo es una extensión del realizado en diciembre de 2008¹ sobre el impacto económico de la empresa Ledesma en la provincia de Jujuy. En aquella oportunidad, la investigación implicó la medición de diferentes variables macroeconómicas de la provincia y nacionales respecto a las de la empresa; como así también la incidencia de las mismas en la economía local en el período 2004/2007.

En esta oportunidad, se actualizó toda la información de referencia y se extendió el análisis hasta el año 2011. Además, se incluye una exhaustiva investigación acerca del desarrollo del bioetanol en las provincias, en el cual se destaca la participación de la empresa Ledesma junto a otros ingenios azucareros de la región.

El estudio se dividió en siete capítulos, además de esta introducción. El capítulo II está vinculado al impacto de las actividades azucareras, papeleras y de producción de citrus en la economía jujeña en relación al Producto Bruto provincial (PB), a través de tres indicadores: el PB total, el PB de la industria manufacturera y un agregado que concentra solo los sectores productores de bienes.

El capítulo III aborda el estado de situación actual de la producción de bioetanol en el contexto internacional y nacional. Se enumeran los principales aspectos jurídicos, incluidos los beneficios promocionales que sostiene esta industria, y se incluye un mapa elaborado por el INTA acerca de la distribución geográfica de las plantas de bioetanol en el país.

En el capítulo IV se presenta un novedoso estudio sobre el *cluster* del azúcar en la provincia. El mismo incluye las diferentes articulaciones de la cadena: proveedores, instituciones públicas y privadas que brindan apoyo, investigación y desarrollo y el entramado productivo propio.

Los capítulos, V, VI y VII se refieren al empleo generado por la empresa, los salarios pagados y otros tipos de gasto que demanda llevar a cabo las tareas productivas. Posteriormente, se cuantifican los tributos de la empresa en la jurisdicción Jujuy y, por último, los montos invertidos y los ingresos generados en concepto de exportaciones.

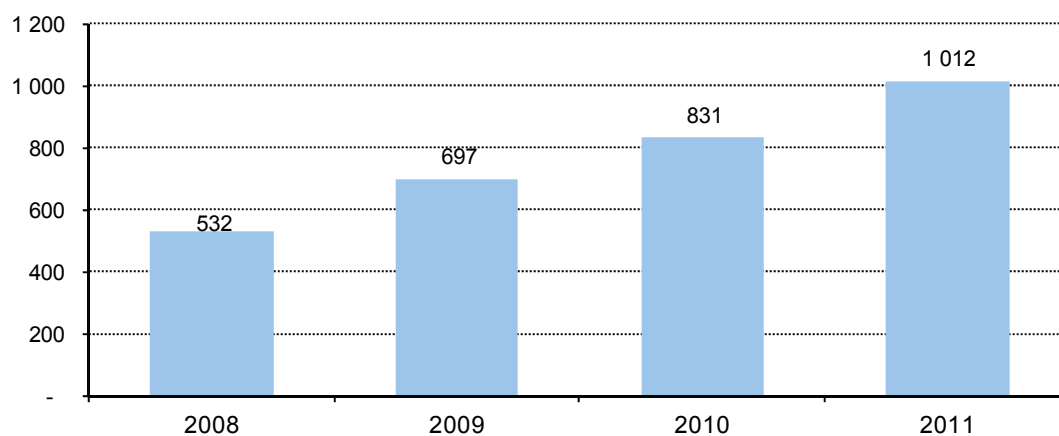
¹ El estudio anterior se denomina “Impacto Económico de la empresa Ledesma S.A.A.I. en la provincia de Jujuy” y fue editado por la CEPAL en diciembre de 2008.

II. Impacto en la producción local

La empresa Ledesma lidera los mercados de azúcar y papel para impresión y escritura en la Argentina y participa también, en menor medida, en el de alcohol, bioetanol, frutas y jugos cítricos. El desarrollo de estas actividades productivas está difundido principalmente en la provincia y existen, además, establecimientos en San Luis, Buenos Aires y Entre Ríos dedicados a la producción de jarabes de maíz, cuadernos, repuestos escolares, carnes y cereales, entre los bienes más destacados.

El impacto de las actividades sucroalcoholeras, papeleras y de producción de citrus en la economía jujeña se midió a través del Producto Bruto provincial, que es la variable que cuantifica el valor de los bienes y servicios (netos de insumos) que se producen en la provincia. En función de la comparación de las variables macro-económicas se estimó el PB de Ledesma en valores corrientes. Cabe destacar que este agregado computa tanto el incremento de los precios como el de las cantidades.

GRÁFICO 1
PRODUCTO BRUTO DE LEDESMA^a. PERÍODO 2008-2011
(En millones de pesos a precios corrientes)



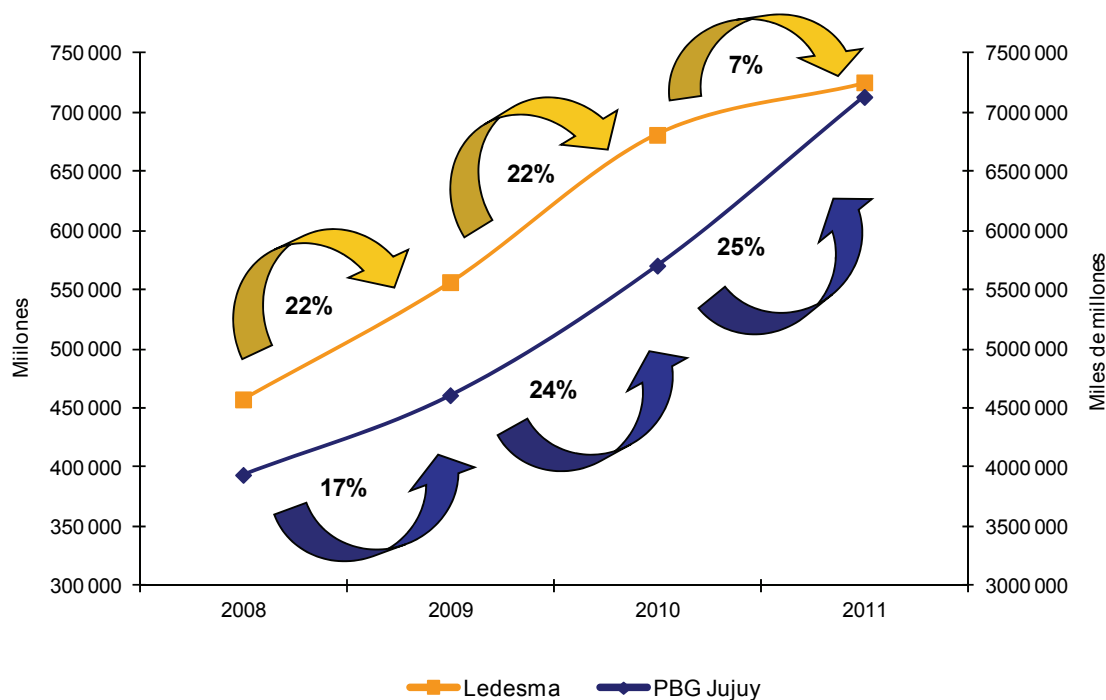
Fuente: FUJUDES, Secretaría de Ingresos Públicos y empresa Ledesma.

^a El PB fue estimado por el equipo técnico de FUJUDES de manera conjunta con la CEPAL. En ese sentido, se midió la producción de bienes y servicios de los sectores más importantes del PB para esos años y, al mismo tiempo, el de la empresa Ledesma a partir de los datos suministrados por la misma.

El PB estimado de la empresa Ledesma registró un incremento de casi el 90% entre el año 2008 y el 2011, cuando alcanzó los 1.012 millones de pesos, lo que en términos anuales equivalió a un incremento de alrededor del 25%. El crecimiento fue mayor en los años 2009 (31%), y menor en 2010 (19%). La menor participación se reflejó en el año 2008, debido al derrumbe productivo causado por la sequía que se produjo en ese año, cuando la producción fue sensiblemente menor (véase el gráfico 1).

La evolución del PB de Jujuy y de Ledesma en el período 2008 y 2011 se compara en el gráfico 2. La tasa de crecimiento anual de la empresa fue superior en el año 2009 y continuó en un sendero ascendente, pero de menor magnitud que el PB provincial en el bienio 2010/2011. Cabe destacar el comportamiento similar entre ambos productos, lo que muestra, de alguna manera, la influencia de la economía del azúcar, la papelería y del citrus en el entramado productivo local.

GRÁFICO 2
TASAS DE VARIACIÓN INTERANUAL DEL PB DE JUJUY
Y DE LA EMPRESA LEDESMA. PERÍODO 2008-2011
(En miles, en millones de pesos y porcentajes)



Fuente: FUJUDES, Secretaría de Ingresos Públicos y empresa Ledesma.

La conformación del PB o valor agregado de Ledesma se presenta en el cuadro 1. En el mismo se aprecia la distribución entre los componentes más importantes: salarios, impuestos, utilidades y reinversión de utilidades.

El impacto del VA de Ledesma en la economía jujeña se puede valorizar a través de la incidencia de tres indicadores que ilustran las actividades desarrolladas por la empresa en la provincia. Las mismas están vinculadas al PB provincial total, al PB de la industria manufacturera y al agregado que concentra los sectores productores de bienes.

CUADRO 1
COMPOSICIÓN DEL VALOR AGREGADO^a. PERÍODO 2008/2011
(En pesos corrientes)

Componentes	2008	2009	2010	2011
Valor agregado	532 498 413	696 715 615	830 803 926	1 012 289 404
Salarios	194 390 287	243 431 366	319 564 168	468 451 984
Impuestos nacionales ^b	138 300 743	137 241 269	205 472 743	273 892 730
Impuestos provinciales	3 858 131	7 539 585	14 009 473	25 950 393
Impuestos y tasas municipales	171 486	190 833	173 927	286 357
Reinversión de utilidades	84 125 310	149 414 473	362 630 344	189 050 400
Utilidades, amortizaciones e intereses	111 652 456	158 908 088	71 046 730	54 657 541

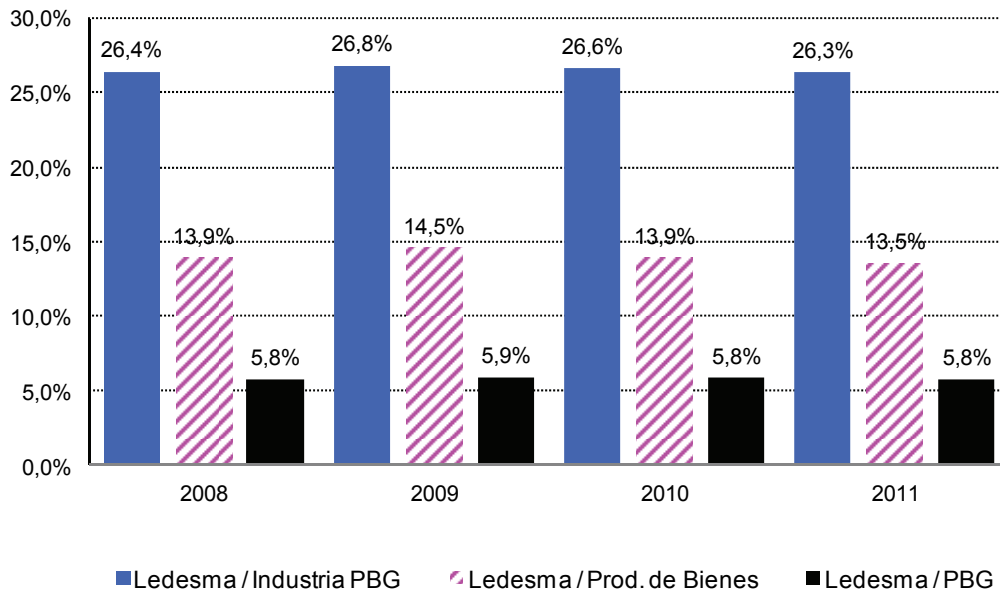
Fuente: FUJUDES, sobre la base de datos de la empresa Ledesma.

^a El Valor Agregado (VA) es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. Este valor, neto de salarios, impuestos y reinversión de utilidades comprende a los siguientes conceptos: utilidades, amortizaciones e intereses.

^b Los impuestos nacionales erogados comprenden no sólo a los que se aportan a Jujuy, si no también a los de otras jurisdicciones, ya que no se pudo determinar la parte correspondiente exclusivamente a la provincia. De todos modos, es la mejor aproximación disponible a los efectos de medir el impacto de este tipo de erogaciones.

En el gráfico 3 se destacan las tres medidas apuntadas. La primera se corresponde con la participación de la empresa en la industria manufacturera provincial. Durante el período de análisis rondó el 26%, y presentó una oscilación muy poco significativa en el lapso bajo estudio.

GRÁFICO 3
IMPACTO DE LEDESMA EN LA ECONOMÍA DE JUJUY. PERÍODO 2008/2011
(En porcentajes)



Fuente: FUJUDES, sobre la base de datos de la empresa Ledesma.

La segunda medición se refiere a la participación de la empresa en la categoría de bienes de la economía de Jujuy. En el año 2009 se alcanzó el máximo valor del período, poco menos del 14,5%, y decreció un punto porcentual en el bienio 2010/2011.

La tercera medida es la comparación de lo producido por la empresa en función de la categoría de bienes y servicios totales para el período 2008/2011. En este segmento, el valor máximo se produjo en el año 2009, cuando alcanzó 5,9% del PB, una décima mayor que en los años restantes del período analizado.

El crecimiento del PB de Ledesma en el período 2008/2011 tuvo que ver, entre otros motivos, con la diversificación productiva a partir de la incorporación de modernos sistemas de producción y la ampliación hacia nuevos productos.

III. El desarrollo de los biocombustibles

A. La producción de bioetanol

1. El contexto internacional

La producción mundial de biocombustibles mostró un fuerte crecimiento en los últimos años. El bioetanol es el producto más representativo de las nuevas energías que, en conjunto con el biodiesel, proveen cerca del 3% de los combustibles para insumos del transporte en el mundo. Cabe recordar que el tipo de biocombustibles producido en cada país depende de la oferta de la materia prima, de las tecnologías empleadas y de las políticas públicas de fomento. A continuación, se presenta un breve análisis de mercado en el que se destaca el país productor y el insumo utilizado en su producción, como así también el volumen operado en los últimos años por los participantes más significativos.

En los últimos tiempos, varios países han desarrollado programas para la fabricación de bioetanol como combustible, utilizando distintas materias primas, como se detalla en el cuadro 2².

CUADRO 2
PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE ETANOL Y TIPO
DE INSUMOS EMPLEADOS EN SU PRODUCCIÓN

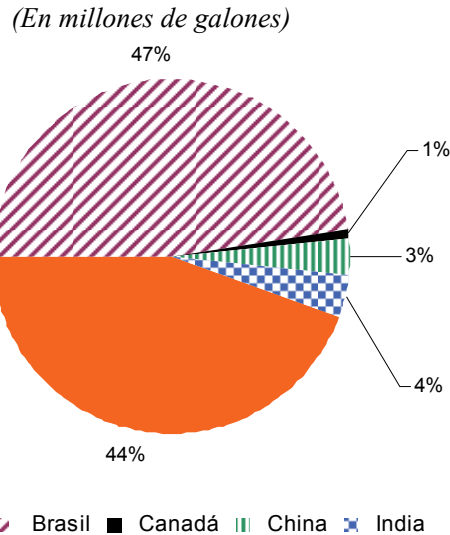
País	Insumo
Estados Unidos	Maíz
Brasil	Caña de azúcar
Canadá	Trigo y maíz
China	Trigo y maíz
Unión Europea	Caña de azúcar, maíz, trigo y otros
India	Caña de azúcar
Argentina	Caña de azúcar y maíz

Fuente: *US and World Agricultural Outlook*.

² Cabe mencionar que el etanol se puede producir a partir de otros tipos de cultivos o extraerse de múltiples tipos de celulosa "no útil" (su tratamiento es más complejo, ya que requiere un pre-tratamiento de la materia vegetal). La producción de bioetanol a gran escala para utilizarlo como combustible requiere importantes cantidades de suelos fértiles y cultivables.

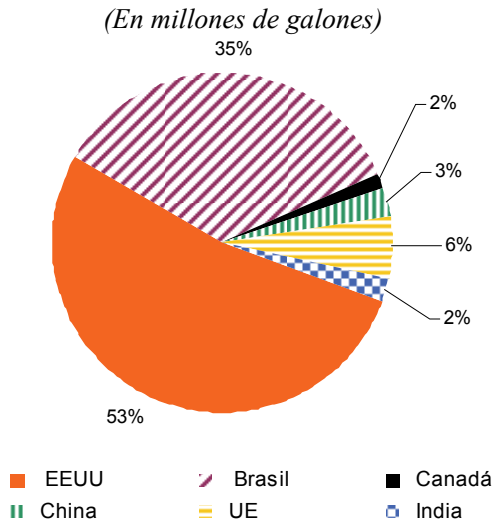
El Brasil y los Estados Unidos son los dos principales productores mundiales de bioetanol. Entre ambos producen más del 80% del total mundial. Durante el período 2005/2011 la producción de bioetanol se mantuvo concentrada en estos dos países, con una participación que osciló entre 32% y 47%, para el Brasil y entre 44% y 57% para los Estados Unidos. En este último país utilizan como materia prima al maíz y en la República Federativa del Brasil se utiliza la caña de azúcar.

GRÁFICO 4
PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES EN LA PRODUCCIÓN
MUNDIAL DE BIOETANOL. AÑO 2005



Fuente: FAPRI (2010 y 2011), *US and World Agricultural Outlook*.
 Nota: 1 galón = 3.7857 litros

GRÁFICO 5
PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PAÍSES EN LA PRODUCCIÓN
MUNDIAL DE BIOETANOL. AÑO 2011



Fuente: FAPRI (2010 y 2011) *US and World Agricultural Outlook*.
 Nota: 1 galón = 3.7857 litros

La evolución de la participación del Brasil sobre el total de producción mundial de etanol fue decreciendo a lo largo del tiempo, con disminuciones que oscilaron entre un 2% y 4% anual. La Unión Europea y la India también utilizan la caña de azúcar como insumo para la producción de este biocombustible —a diferencia de los Estados Unidos— con una participación relativamente más baja: 4% a 5% para la India (bajó a un 2% en 2011) y 4% a 6% para la Unión Europea. La Argentina es otro país productor de etanol y, si bien la producción de este biocombustible es mucho menor que la del país vecino, potencialmente puede ser muy importante dado el desarrollo agrícola existente y potencial de la caña de azúcar y del maíz.

2. El contexto nacional

El estímulo a la producción de biocombustibles en la Argentina está motivado por la necesidad de diversificar la matriz energética nacional y porque el país posee ventajas comparativas en la producción de las materias primas para producir tanto bioetanol como biodiesel. Además, el desarrollo de biocombustibles se presenta como una alternativa viable de producción compatible con el cuidado del medio ambiente, y también representa una mejora social en los sectores rurales de las economías regionales.

En función de potenciar la producción de etanol en la Argentina, se incorporó a la matriz energética la producción de caña de azúcar, en particular para la región del noroeste argentino (NOA), cuyas características sobresalientes son el suelo y el clima propicios para la expansión de ese cultivo.

Aspectos legislativos

En el año 2008, junto a la Ley N° 26.334, se creó el régimen promocional del etanol para las productoras de azúcar, lo que generó incentivos y el marco para la industria del bioetanol a partir de la caña de azúcar.

Asimismo, la Resolución 1294/08 establece fórmulas para determinar mensualmente el precio de venta del productor desde su planta hasta una mezcladora autorizada; la Resolución 1295/08 especifica la calidad de cumplimiento del bioetanol y la Resolución 1296/08 establece las condiciones mínimas en plantas de elaboración, almacenamiento y mezcla de biocombustibles.

En 2009, se dictó la resolución 698/09 que comprende la determinación de las empresas que participarán en el corte obligatorio de etanol y sus volúmenes. Además, la Resolución 733/09 establece el límite para el corte de las naftas con etanol en un 0,5%.

La regulación del Gobierno Nacional señaló a la producción de biocombustibles como una política prioritaria dado que la Argentina se encuentra entre los países con mayor potencial para su producción por las ventajas comparativas que presenta en los insumos agrícolas.

En perspectiva, la Argentina deberá incrementar exponencialmente su producción en los próximos años para poder abastecer la demanda externa y nacional que multiplicará su consumo, ya que la ley prevé que todas las naftas y el gasoil estén mezcladas con un porcentaje cada vez mayor en el corte del combustible.

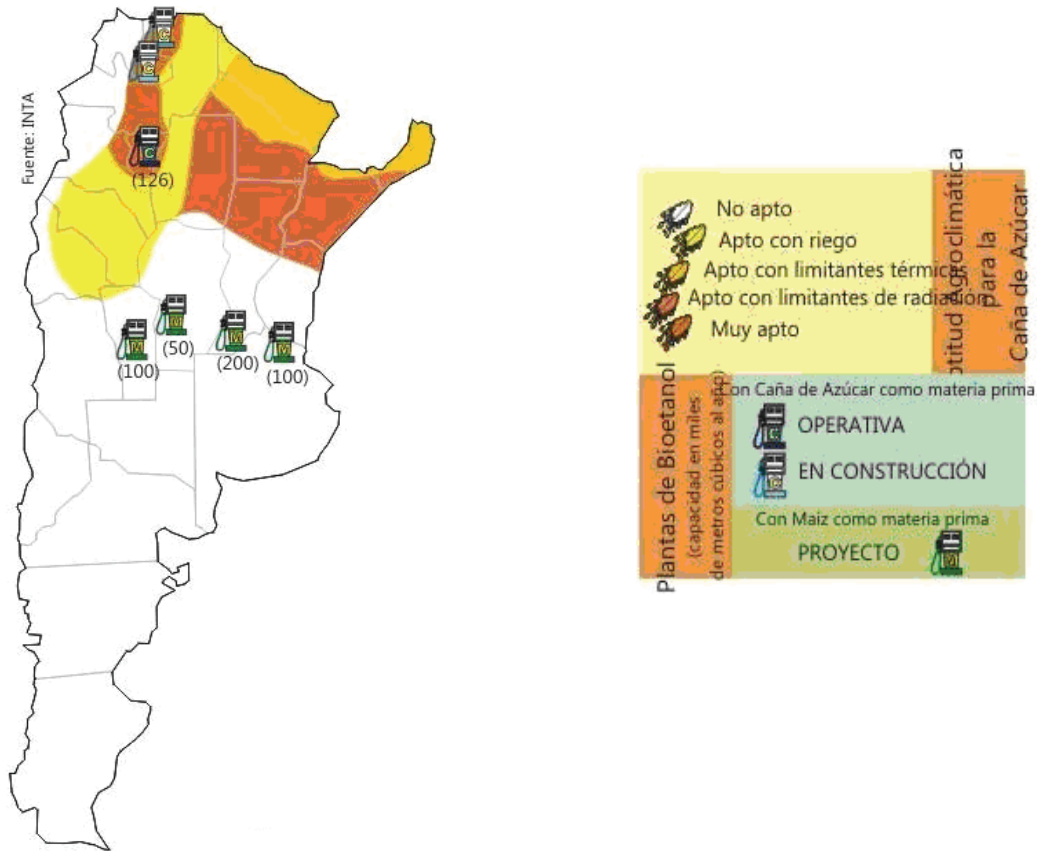
3. Producción de bioetanol en la Argentina

La industria de bioetanol en la Argentina se encuentra en un estado de desarrollo creciente. La totalidad de la producción se elabora sobre la base de la melaza, un subproducto del proceso de fabricación de azúcar, de jugo directo de caña de azúcar y de maíz. Por el momento, la producción es suficiente para satisfacer sólo la demanda local. En la Argentina, el corte obligatorio³ está establecido en 5% según la Resolución 733/09, a diferencia de otros países productores en los que coexisten una amplia variedad de cortes.

³ El corte obligatorio es de *etanol anhidro* también denominado *anhidro deshidratado*. Es el producto que resulta de la deshidratación del etanol hídrico, lo cual le permite ser mezclado en cortes pequeños junto con la gasolina o gasoil, este combustible contiene muy poca agua.

Como se puede ver en el mapa 1, los suelos más aptos para la producción de caña de azúcar en la Argentina se concentran en el norte del país. Por un lado, las plantas de bioetanol según la capacidad en miles de metros cúbicos al año y que utilizan la caña de azúcar como insumo están instaladas en la provincia de Tucumán, Jujuy y Salta. Por otro lado, las plantas en proyecto que utilizan al maíz como materia prima se asientan en el centro del país, más precisamente en las provincias de Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. El cultivo del maíz sigue teniendo importancia a nivel nacional, pero perdió cantidad de hectáreas cultivadas por la incorporación de la soja como cultivo.

MAPA 1
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS PLANTAS DE BIOETANOL EN LA ARGENTINA



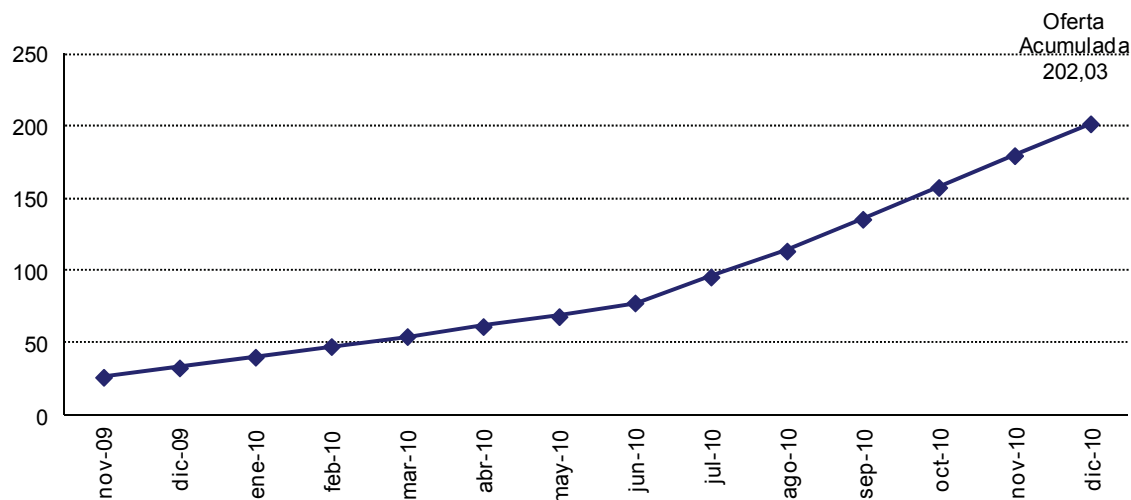
Fuente: *Atlas de energías renovables del Mercosur*, INTA.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

A las empresas que participan en el corte obligatorio de etanol se les asigna cupos que determinan cuáles serán sus volúmenes de producción. La producción mensual necesaria para asegurar que se cumpla el corte e5 se detalla en el gráfico 6; sin embargo, se constató que la producción a nivel nacional tiene un corte menor al esperado (e5) para el año 2010 como se anticipó en el párrafo anterior y, de esta forma, la oferta acumulada a diciembre de 2010 fue de 202,03 millones de litros de etanol.

El corte obligatorio, etanol anhidro, se obtiene por destilación, es decir, se le aplica calor a una mezcla fermentada obtenida de plantas. La deshidratación del etanol hídrico permite que sea mezclado con cortes pequeños junto con la gasolina o gasoil. Cabe destacar que este combustible contiene muy poca agua.

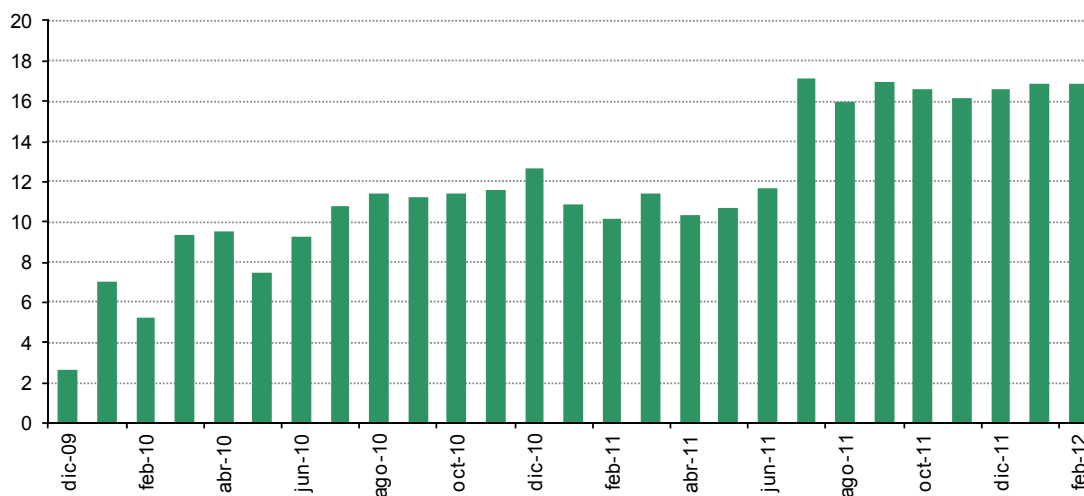
GRÁFICO 6
PLANTAS DE BIOETANOL EN LA ARGENTINA



Fuente: Anexo de la Resolución 733/09 de Secretaría de Energía.

La producción de etanol anhidro, pasó de 7.026.677 litros en enero de 2010 y alcanzó 12.632.133 litros para finales de ese año, lo que generó un total de 116.836.820 anual. En enero de 2011, se logró producir un 55% más respecto al mismo mes del año anterior, y un 30% más en diciembre respecto a diciembre del 2010: la producción total anual para ese año fue de 164.563.959 litros. Los dos primeros meses del 2012 demuestran que la producción sigue en aumento, y alcanza, si se compara el mismo mes respecto al año 2011, entre un 54% y un 66% más en enero y febrero respectivamente (véase el gráfico 7).

GRÁFICO 7
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ALCOHOL ANHÍDRIDO EN LA ARGENTINA. PERÍODO 2009/2012
(En millones de litros)



Fuente: CEPAL.

4. Producción de bioetanol en la provincia de Jujuy

La Argentina es uno de los países con mayor superficie a nivel mundial y la mayor parte del país se recorre vía terrestre por medio de camiones. Es por ello que en el momento de instalar una planta de producción se debe considerar la distancia entre ésta y la planta mezcladora autorizada por ley, para el transporte de la carga.

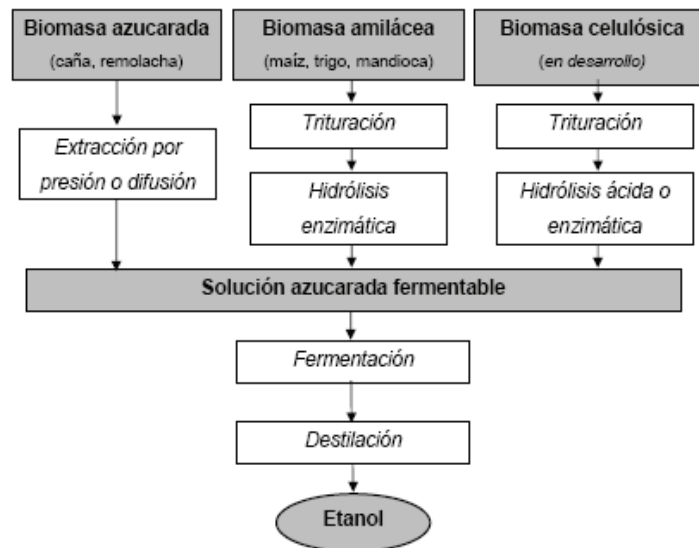
En la provincia de Jujuy, hasta el momento, funcionaron dos plantas de bioetanol. El primer emprendimiento estuvo bajo el control del ingenio Río Grande La Mendieta, ubicado al sureste, a 50 kilómetros de la capital. Para su instalación y puesta en marcha se invirtieron unos 2 millones de dólares en la planta de producción de bioetanol y fue la primera planta de alcohol deshidratado para el agregado a los combustibles tradicionales que, en el caso de Jujuy, fue mezclado con nafta.

El otro emprendimiento de bioetanol es Bio Ledesma S.A., ubicada en la ciudad de Libertador General San Martín, cuya inversión demandó unos 65 millones de pesos. Se trata de una compañía controlada por Ledesma y fue creada con el objetivo de ingresar al Programa Nacional de Biocombustibles para el reemplazo de un recurso no renovable (petróleo) por el alcohol de caña de azúcar. A diferencia del alcohol etílico que produce Ledesma, el etanol debe ser deshidratado, es decir, se debe remover el 5 por ciento del agua que posee para la mezcla con naftas. Ledesma produce también biomasa para energía a partir de la caña de azúcar, lo que le permite ahorrar 10% por año de su consumo de combustibles fósiles, como el gas.

La caña de azúcar produce hasta ocho unidades de energía por cada unidad del mismo concepto utilizada en el cultivo y producción de etanol, en comparación con 1,5 unidades que en promedio generan otros cultivos. Es por ello que las ventajas comparativas de América Latina como productor eficiente de etanol son muy importantes, debido a las condiciones climáticas favorables para el cultivo de la caña de azúcar.

En el diagrama 1 se observan las vías tecnológicas para la producción de etanol, cabe recordar que la misma difiere según la materia prima que se utilice.

DIAGRAMA 1
VÍAS TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL



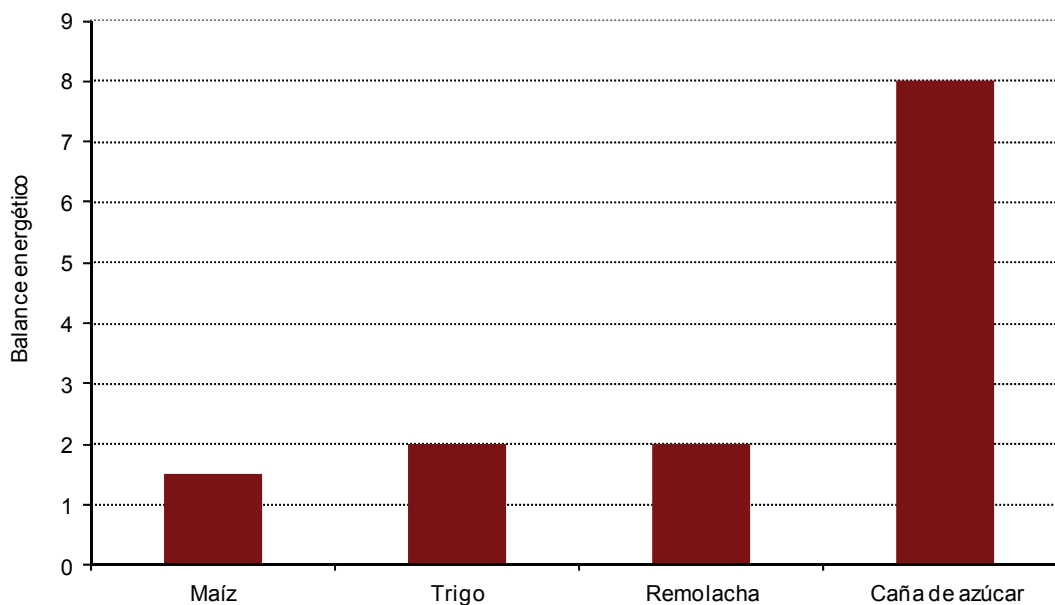
Fuente: *Bioetanol de caña de azúcar Una energía para el desarrollo Sostenible*, Resumen Ejecutivo BNDES, CGEE, FAO y CEPAL (2008).

La obtención de bioetanol de caña de azúcar es menos compleja que la de cualquier otro insumo, ya que desde el punto de vista energético mantiene una buena ventaja de energía en relación energética “producida/utilizada”, tal como muestra el gráfico 8.

La producción de la caña de azúcar o maíz como materia prima para biocombustibles, más allá del uso alimentario con las que se los utiliza, permite ampliar la frontera de posibilidades de producción de la economía argentina. En ese sentido, existen materias primas más eficientes que otras para la elaboración del biocombustible. El bioetanol producido a partir de la caña de azúcar presenta una notable ventaja respecto al resto. El gráfico 8 nos indica que, en el caso del maíz, por cada unidad de energía que utiliza produce una unidad; distinto el caso de la caña que por cada unidad no renovable que consume produce ocho unidades de energía renovable.

La producción de bioetanol se encuentra verticalmente integrada, ya que la totalidad de las firmas son ingenios azucareros que utilizan el subproducto de la molienda de la caña para la elaboración de biocombustible. Aunque también se puede utilizar jugo directo de caña de azúcar, actualmente la materia prima es la melaza, que es suficiente para abastecer el corte del 5% de las naftas que conforma la demanda local, pero no genera excedentes para aumentar el porcentaje del corte o para exportación. Para ello, se está empezando a ampliar el espectro energético con nuevas materias primas o nuevos procesos de producción.

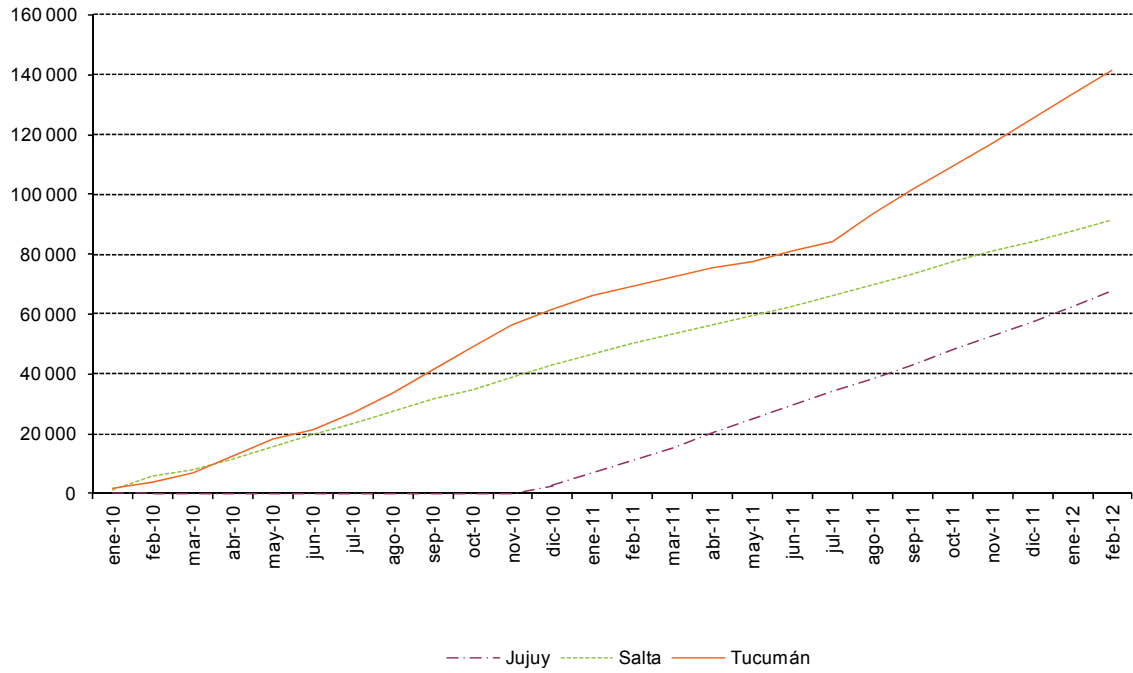
GRÁFICO 8
CANTIDAD DE ENERGÍA PRODUCIDA UTILIZADA SEGÚN MATERIA PRIMA



Fuente: *Atlas de la Agroenergía y los biocombustibles en las Américas*, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA.

En el gráfico 9 se aprecia la producción acumulada de alcohol anhidro de las tres provincias del norte que se caracterizaron por ser las principales productoras de caña de azúcar. Los cinco ingenios tucumanos que participaron del programa de biocombustibles con alcohol anhidro, etanol, son los siguientes: La Corona, Santa Rosa, La Florida, Río Grande y San Isidro. Como también lo hizo el proyecto Alconafta en Salta y Ledesma en Jujuy.

GRÁFICO 9
PRODUCCIÓN ACUMULADA DE ALCOHOL ANHÍDRIDO. PERÍODO 2009/2012
 (En miles de litros)



Fuente: CEPAL.

IV. Cluster del azúcar⁴ en Jujuy

En el estudio del *cluster* azucarero se incluyen las articulaciones de empresas de productos finales o servicios, proveedores de insumos, componentes, maquinaria y servicios especializados, instituciones financieras y empresas en industrias relacionadas. También suelen incluir empresas que se encargan de las últimas fases de un proceso, fabricantes de productos complementarios, proveedores de infraestructura especializada, instituciones del gobierno, universidades, centros de investigación, proveedores de educación vocacional y organismos especializados en normas técnicas.

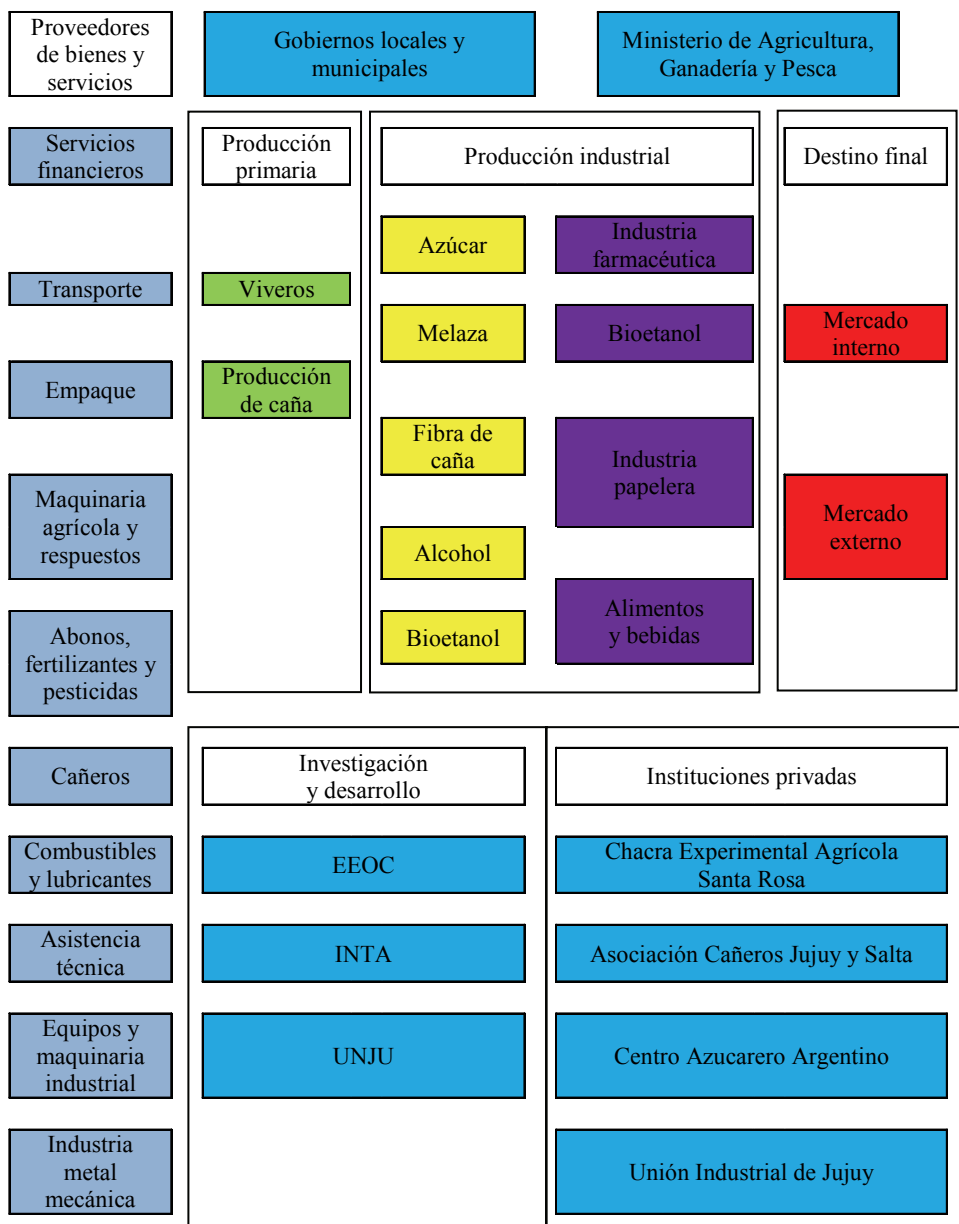
A. Proveedores

La variedad de proveedores que aporta al *cluster* azucarero es muy importante, como así también su grado de especialidad.

El transporte es una de las actividades más competitivas del *cluster* y existen varias empresas de Libertador San Martín y de San Pedro que prestan servicios de este tipo desde hace un largo período. Respecto a la logística y la distribución, cabe destacar el proyecto de un parque industrial en la ciudad de Libertador San Martín para albergar las empresas del sector y establecer un mejor aprovechamiento de los recursos existentes y las respectivas articulaciones.

⁴ Un *cluster* o aglomerado es un grupo geográficamente próximo de empresas de una misma industria⁴ o de varias industrias relacionadas entre sí, y de empresas e instituciones que les proveen de bienes o servicios o les son complementarias. Puede alcanzar una ciudad, varias ciudades, una provincia, varias provincias, un país o varios países. En el caso del tabaco se puede pensar en el *cluster* del tabaco a nivel regional, para las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, En el caso del azúcar podemos hablar del *cluster* regional del azúcar, ya que las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, además de otras por supuesto, concentran casi toda la actividad nacional de la misma. Si bien la teoría en la cual se enmarcan los *cluster* fueron desarrollados a partir del análisis de las condiciones de competitividad en países industrializados, entidades como el CLACDS (Centro Latinoamericano de Competitividad y Desarrollo Sostenible del INCAE (Costa Rica) han mostrado que el uso del modelo de análisis de *clusters* para estudiar industrias de países en desarrollo, principalmente en América Latina, no sólo es teóricamente válido, sino que ofrece claras ventajas para el análisis académico, y para definir políticas públicas y estrategias empresariales. La metodología empleada por dicha institución sirvió, no solo para analizar *clusters* maduros, sino que también lo han aplicado en el estudio de las ventajas competitivas en industrias que están lejos de constituir un *cluster* plenamente desarrollado, pero que presentan algún potencial para llegar a serlo.

DIAGRAMA 2
MAPA DEL CLUSTER
Instituciones públicas de apoyo



En el rubro maquinaria se destacaron dos segmentos: un canal de importaciones para aquellas de mayor tamaño y tecnologías, como en el caso de las cosechadoras integrales incorporadas a la explotación primaria, y un canal nacional para otro tipo de maquinaria de menor porte, en particular repuestos, cuya procedencia es de fábricas locales que abastecen las pymes del sector.

Por su parte, los proveedores cañeros en Jujuy están asociados a través de Unión Cañeros Independientes de Jujuy y Salta, los mismos sumaron una importancia mayor a partir del desarrollo del bioetanol.

A partir del desarrollo del sector azucarero y tabacalero, muchas empresas vinculadas al *cluster* metalmecánico de Palpalá y zonas de influencia se fueron especializando en la realización de piezas tanto para maquinarias agrícolas como piezas para los procesos industriales. Este núcleo industrial es un entramado de pequeñas empresas con pocos empleados altamente especializados. En varias de estas empresas se fue incorporando el equipamiento acorde para mejorar la calidad final del producto.

Por el lado de los servicios financieros, algunos bancos con sucursales en San Salvador de Jujuy establecieron una sucursal adicional en Libertador General San Martín para brindar un mejor servicio a las personas vinculadas al *cluster*. En ese sentido, existen distintos tipos de líneas de crédito para el sector agropecuario y para el sector industrial a tasas blandas. Sin embargo, en muchos casos se constató alguna dificultad para cumplimentar los requisitos solicitados por las entidades bancarias.

El primer programa de desarrollo de proveedores llevado a cabo en la provincia lo realizó la empresa Ledesma con el apoyo técnico de FUJUDES. El mismo tenía por objetivo mejorar la competitividad de las pymes que trabajaban con la empresa y mejorar también el entorno económico del *cluster*. El programa se inició en el año 2001 con un ciclo de capacitaciones. Posteriormente, a partir del año 2005 y en función de los requerimientos de las empresas participantes, se lanzó una nueva edición del programa llamado “Programa Ledesma de Desarrollo de Proveedores Locales” en donde los integrantes del área “compras” son actores fundamentales del programa. El principal objetivo de FUJUDES consiste en estudiar, diseñar e implementar programas dirigidos a generar un mayor desarrollo de la provincia de Jujuy y la región del NOA. Asimismo, realiza una “tutoría” con las empresas participantes del programa. Dentro de sus objetivos están los de buscar fuentes adecuadas de financiamiento para los proveedores y asistirlos en la preparación de la documentación necesaria para procurar el financiamiento, brindar apoyo en la gestión de negocio de los proveedores, realizar análisis de costo y actividades de investigación relativas a los proveedores y realiza otras actividades. En los siete años que lleva el Programa han participado en el mismo más de 15 proveedores.

B. Instituciones públicas de apoyo

Entre las más importantes se encuentra la Secretaría de Desarrollo Productivo, que depende del Ministerio de Producción de Jujuy. El apoyo está orientado a la actividad agrícola más que a la industrial. Sin embargo, otras dependencias del Ministerio de Producción llevan a cabo programas para el sector industrial. En ese sentido, se encuentra en desarrollo la radicación de parques industriales en distintas zonas de la provincia para un desempeño y eficiencia. A su vez, el Gobierno provincial expresó que uno de sus objetivos es fortalecer las cadenas productivas.

En los últimos años se lanzó una convocatoria para ordenar y llevar a cabo un desarrollo de proveedores locales para todas las cadenas productivas de la provincia, tema que no tiene un proceso explícito y, si bien para algunos sectores hay un diagnóstico realizado, todavía falta el compromiso de los actores para la participación activa en los mismos y una agenda de trabajo conjunta.

C. Investigación y desarrollo

En esta área se destaca la Estación Experimental Obispo Colombes, referente nacional en investigación de caña, citrus, frutas y hortalizas, agroindustria y granos. Esta institución tucumana viene desarrollando trabajos de investigación desde hace muchos años y es muy consultada por toda la cadena productiva.

En la Universidad Nacional de Jujuy (UNJU), si bien no hay un instituto especializado en caña o en agroindustria, existen muchos trabajos de investigación, sobre todo en la Facultad de Ciencias Agrarias. Existen cátedras que trabajan en el tema de la caña de azúcar y abordan su problemática. Cabe destacar la necesidad de un mayor impulso entre las empresas y la universidad para mejorar el vínculo entre las mismas.

El INTA es otra entidad que contribuye con la investigación en el *cluster*, monitoreando los cultivos de caña, apoyando a productores, trabajando en la investigación para el uso de los desechos de la caña y sus aplicaciones y en el uso de fertilizantes entre otros temas. Si bien el INTA Yuto, que es el más cercano, se especializa en citrus, hortalizas y frutas, también realizan desarrollos para la cadena.

D. Instituciones privadas

La Chacra Experimental Agrícola Santa Rosa es, actualmente, una herramienta fundamental para mejorar la rentabilidad de la actividad azucarera en el norte argentino. Creada en 1951 por Ledesma y Tabacal Agroindustria, se dedica al desarrollo e investigación aplicada en caña de azúcar.

Su objetivo principal es producir nuevas variedades y aumentar los conocimientos sobre la caña de azúcar para lograr mejores resultados agrícolas. Para ello desarrolla su Programa de Mejoramiento Genético de caña de azúcar, con las siguientes áreas principales: mejoramiento, biotecnología, patología y cuarentena.

La Chacra es el primer y único instituto privado de investigación y de mejoramiento de caña de azúcar en la Argentina y tiene como objetivo principal la obtención de nuevas variedades adaptadas a las condiciones ecológicas del norte argentino.

La Asociación de cañeros Independientes de Jujuy y Salta es la asociación gremial empresaria que agrupa a los cañeros de Jujuy y Salta. La U.C.I.J.S nació como delegación de la Unión Cañeros Independientes de Tucumán en agosto de 1946 y poco después se convirtió en una institución autárquica e independiente.

Su sede está ubicada en San Pedro de Jujuy. La asociación tiene como objetivos promover la defensa de los intereses de sus asociados y apoyar toda manifestación cultural, social y económica. Los socios cuentan con un servicio donde pueden realizar análisis preliminares de caña de azúcar.

La Unión Industrial de Jujuy agrupa a los industriales del *cluster* y de la industria jujeña. Brega por los intereses del sector y actualmente forma parte de la comisión directiva los Ingenios Ledesma y Río Grande. El Ingenio La Esperanza formó parte de la comisión directiva antes del llamado a concurso; actualmente, si bien está concesionado, no participa de la entidad. La entidad participó activamente en la estructuración de los futuros parques industriales y en el desarrollo de proveedores. La Unión Industrial de Palpalá agrupa a los pequeños industriales de ese distrito y también está asociada a la Unión Industrial de Jujuy.

E. Producción

En la Argentina existen 23 ingenios, 16 destilerías de alcohol y nueve de deshidratado. En Jujuy se localizan tres ingenios, la misma cantidad de destilerías y dos plantas de deshidratado. El Ingenio Ledesma representa el 17% de la producción nacional y es uno de los ingenios más grandes de país. Asimismo, se puede destacar que el Ingenio Río Grande es uno de los más eficientes desde hace muchos años, esto se debe al buen desempeño en campo de la caña y al procesamiento industrial.

En lo que se refiere a alcohol, también hay una participación a nivel nacional de Ledesma. En total, para el año 2010 se habían producido en Jujuy unos 36 millones de litros, lo que representa casi un cuarto de lo producido a nivel nacional.

En lo que se refiere a Bioetanol, entre Ledesma y Río Grande se producen más de 20.000 metros cúbicos, lo que representa un 12% del producido nacional. Durante los últimos años todos los ingenios fueron mejorando la producción industrial de papel, alcohol y bioetanol con mayores inversiones. La producción año a año se fue incrementando por la aplicación de estas inversiones y se lograron récords de producción en los últimos tiempos.

V. El empleo, los salarios y el gasto de las actividades productivas

A. Empleo

El principal complejo agroindustrial de la empresa Ledesma se encuentra ubicado en la localidad de General San Martín, hacia el centro de la provincia y a una centena de kilómetros de la ciudad de San Salvador de Jujuy. La población en edad de trabajar (PEET) en dicha jurisdicción comprendió, de acuerdo a datos censales del año 2001, a alrededor del 7% de esa franja etárea (unas 30.000 personas) respecto del conjunto del total provincial. En la actualidad, de acuerdo al censo 2010, la PEET sumarían alrededor de 34.000 personas.

La cantidad de empleos generados por la empresa en sus distintas áreas de producción sumó poco menos de 5.400 trabajadores en el año 2011. El sector azucarero, por lejos, fue el de mayor participación en el total del empleo, más de seis empleados de cada diez se desempeñaron allí (véase el cuadro 3).

CUADRO 3
EMPLEO POR SECTORES DE LA EMPRESA LEDESMA. PERÍODO 2008-2011
(En personas)

Sector	2008	2009	2010	2011
Alcohol	44	44	51	65
Papel	695	745	775	815
Azúcar	3 007	3 163	3 036	3 299
Frutas	490	668	490	569
Otros	551	564	610	612
Total	4 787	5 184	4 962	5 360

Fuente: FUJUDES sobre la base de datos de Empresa Ledesma.

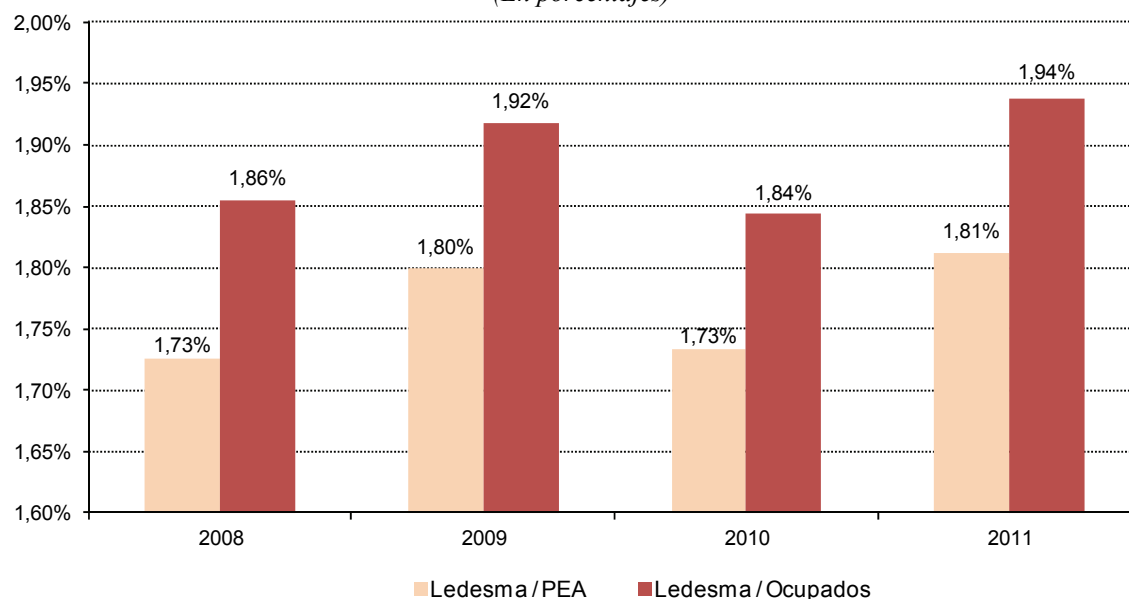
Como se puede apreciar en el cuadro precedente, el empleo fue creciendo de manera continua año tras año entre el 2008-2011, y la variación entre puntas fue cercana al 12%; casi un 4%

equivalente anual. El crecimiento fue difundido entre todos los sectores de la empresa, si bien en algún año la cantidad de empleados para algunos sectores se redujo (por ejemplo, en el caso del azúcar, entre el 2009 y el 2010).

La planta de personal se incrementó sustancialmente desde la crisis del año 2002 en adelante, acompañando el crecimiento de la producción. En ese sentido, en el año 2004, la cantidad de empleados fue de poco más de 4.500 trabajadores; y en el año 2007 se había alcanzado una dotación ligeramente inferior a los 4.900 empleados. Es decir, entre los años 2004 y 2011, la ampliación en términos de personal fue de más de 800 personas, equivalente a incorporaciones de más 120 trabajadores nuevos por año.

Adicionalmente, se analizó la participación de la cantidad de empleados de la empresa en función de la población económicamente activa (PEA) y de los ocupados a nivel provincial (véase el gráfico 10).

GRÁFICO 10
PARTICIPACIÓN DE LEDESMA EN LA PEA Y EN LOS OCUPADOS
PROVINCIALES^a. PERÍODO 2008-2011
(En porcentajes)



Fuente: FUJUDES sobre la base de datos de Ledesma y EPH

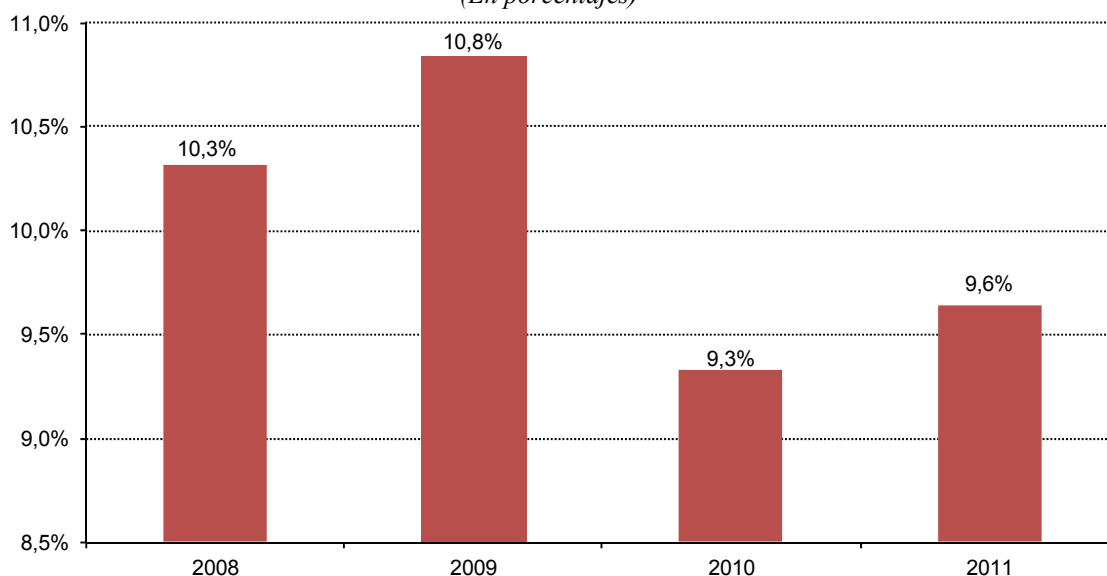
^a Los datos para la PEA y para los ocupados fueron estimados por el equipo técnico de la Fundación Jujeña para el Desarrollo Sustentable (FUJUDES).

La participación de los trabajadores de Ledesma en la PEA orilló el 1,8% y alrededor del 1,9% respecto del total de ocupados en la provincia. Estas cifras fueron muy similares a las registradas durante el período 2004/2007 (los valores se habían ubicado en el 1,8% respecto de la participación de los empleados de Ledesma y del 2% en cuanto al total de ocupados en la provincia).

Con la finalidad de ofrecer otra dimensión a estos valores corresponde realizar la comparación entre los empleos formales de la industria y la cantidad de ocupados en la provincia según las estimaciones realizadas por FUJUDES.

Respecto del empleo formal, en el año 2011, la incidencia fue de alrededor del 10% (véase el gráfico 11). Este porcentaje se mantuvo más o menos estable desde el año 2004, cuando la participación del empleo en Ledesma sobre el total de empleados privados había sido del 10,8%. En los años siguientes, la evolución del indicador fue la siguiente: para 2005 y 2006, 10,5%; y para 2007, 10,3%.

GRÁFICO 11
PARTICIPACIÓN DEL EMPLEO EN LEDESMA SOBRE EL TOTAL
DE EMPLEADOS PRIVADOS EN JUJUY. PERÍODO 2008-2011
(En porcentajes)



Fuente: FUJUDES sobre la base de datos Empresa Ledesma y SIJP.

Por el lado de la cantidad de ocupados en la provincia, el porcentaje se mantuvo en alrededor del 5% en cada uno de los años analizados. Este valor fue muy similar al registrado en los primeros años posteriores a la crisis del año 2002.

B. Salarios

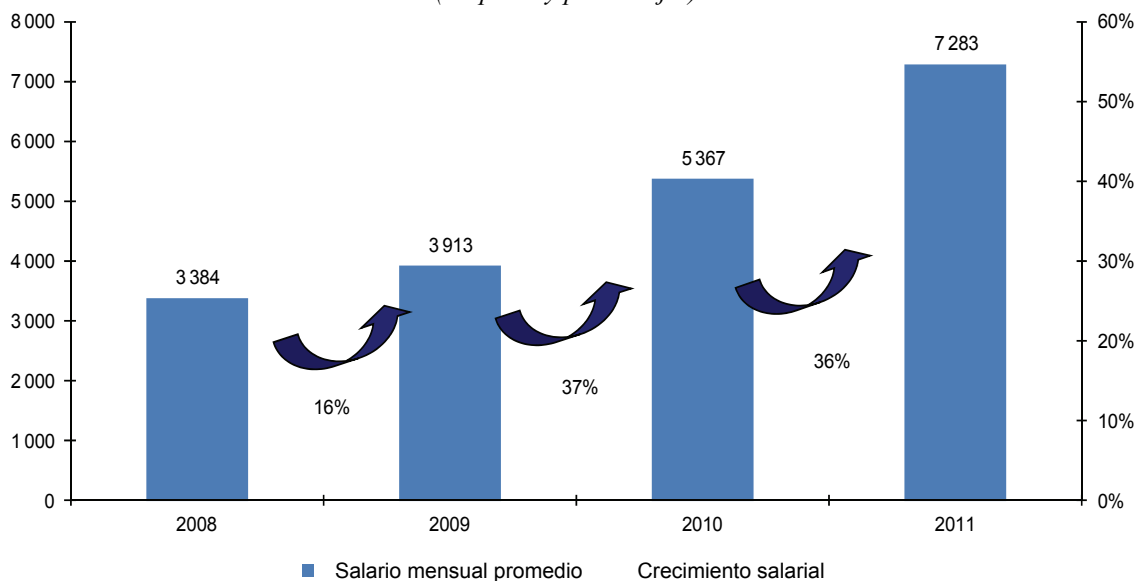
La incidencia que tuvieron los salarios sobre el VA durante el período 2008/2011 fue de alrededor de 1.200 millones de pesos, equivalentes a una media anual de 300 millones de pesos por año. La participación media fue algo inferior al 50% del VA. Cabe destacar que en el período 2004/2007, Ledesma había erogado, por el mismo concepto, una media de alrededor de 100 millones de pesos por año.

La evolución de los salarios percibidos en la empresa y la comparación del vínculo entre los mismos y los salarios en general de la economía de Jujuy y, también, en relación de los salarios del sector privado de la provincia se ilustran en los gráficos 12 y 13.

En el gráfico 12 se aprecia el crecimiento de los salarios de Ledesma entre los años 2008 al 2011. El crecimiento acumulado en estos años fue del 89%, y se destaca el incremento registrado entre el año 2010 y el año 2011, en el cual se produce un incremento del 36%. También se puede apreciar que el salario medio mensual de la empresa alcanzó, en el año 2011, los 7.283 pesos, cifra más que interesante respecto de los salarios que se perciben en la provincia de Jujuy.

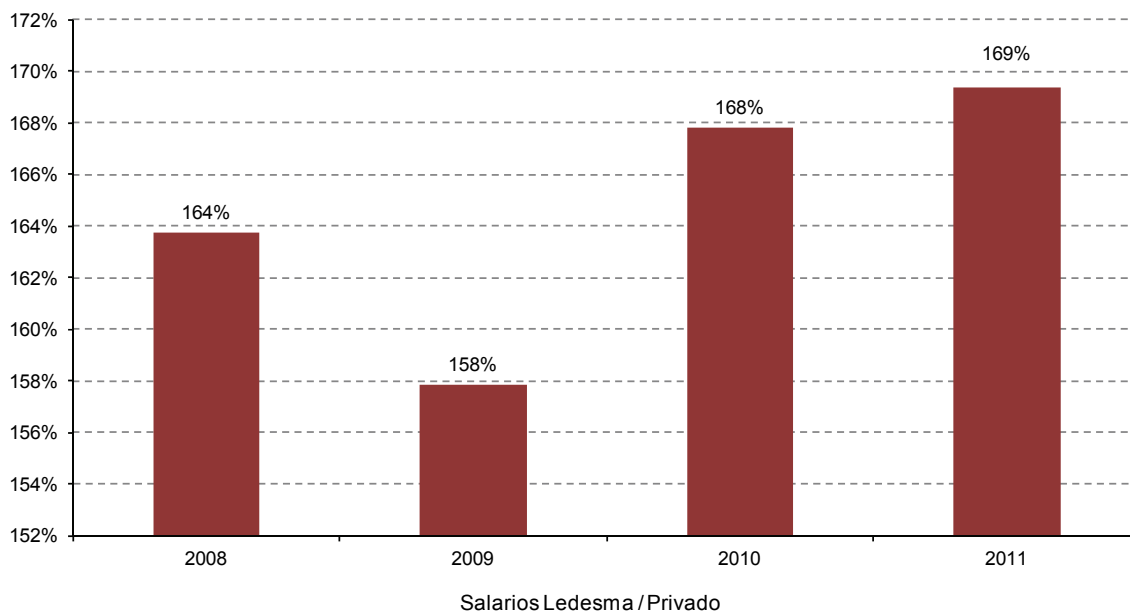
Para poder analizar la importancia que tiene Ledesma en el empleo de la provincia se analizará, en primer término, la evolución del mismo a partir de la información proveniente del Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP).

GRÁFICO 12
INCREMENTOS PORCENTUALES ANUALES Y SALARIOS
PROMEDIO MENSUALES DE LEDESMA. PERÍODO 2007-2011
(En pesos y porcentajes)



Fuente: FUJUDES sobre la base de datos de la empresa.

GRÁFICO 13
BRECHA ENTRE LOS SALARIOS (PROMEDIO) MENSUALES DE LEDESMA
EN RELACIÓN A LOS DEL SIJP. PERÍODO 2008-2011
(En porcentajes)



Fuente: FUJUDES sobre la base de datos Empresa Ledesma y SIJP.

En el año 2011, los salarios mensuales medios de la empresa Ledesma fueron casi un 70% más alto que los sueldos percibidos por empleados privados aportantes al SIJP. Cabe destacar que la brecha más alta se alcanzó en ese mismo año, ya que en 2010 ese porcentaje fue algo menor, al igual que el registrado en el año 2008.

La brecha entre los salarios remunerados por las actividades azucareras y papeleras se amplió respecto del resto de las actividades económicas hacia mediados de la década de 2000. Por caso, en el año 2004 la misma era del 52%, sin embargo, en los años siguientes la brecha se fue achicando hasta alcanzar una diferencia del 35% en el año 2007. El análisis de la diferencia salarial entre puntas de la serie (2004 y 2011) arrojó una diferencia superior al 11%, casi del 1,5% equivalente anual.

Los salarios nominales erogados por la empresa se incrementaron alrededor del 550% entre los años 2004 y 2011. Sin embargo, el poder de compra de la masa salarial se puede aproximar mejor a partir del descuento del incremento de los precios internos; es decir, en períodos inflacionarios la transformación de variables nominales a reales determinan la verdadera evolución del agregado, en este caso referidos a los salarios, y más adelante para cuantificar los impuestos (en términos reales) que eroga la empresa y que se derrama en la economía local.

En el período 2004/2011, los salarios reales evolucionaron positivamente sin distinción de categorías, excepto en el año 2007, cuando se registró una ligera disminución producto de un incremento mayor de los precios internos por sobre el aumento de la pauta salarial. Entre puntas de la serie (2004 y 2011), la variación acumulada fue de casi el 90%, equivalentes a un incremento cercano al 10% anual real.

Los mayores impulsos ascendentes se originaron en los años 2008 y 2011. En el primero, la variación interanual había sido superior al 20% (respecto de 2007), y en el año 2011, el mismo porcentaje (respecto del año 2010) que fue de poco más del 17%, siempre expresados en términos reales.

C. Impacto directo e indirecto del gasto

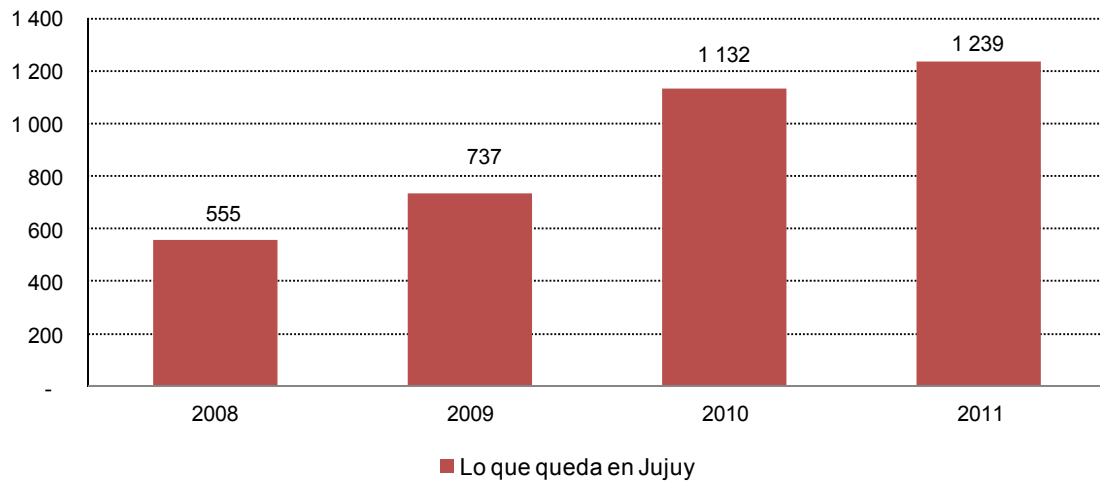
Para el período 2008/2011, los valores corrientes que permanecieron en la provincia por las actividades de la empresa Ledesma en Jujuy, sumaron unos 3.662 millones de pesos, equivalentes a una media de alrededor de 915 millones de pesos por año (véase el gráfico 14). Este total se descompone en alrededor del 60% en concepto de VA y del 40% restante al pago de proveedores.

Este valor surge de adicionar al valor agregado los pagos a proveedores locales. En este caso, no se consideran las reinversiones de las utilidades (que son las inversiones que realiza la empresa en la provincia, pero que no forman parte de las erogaciones corrientes).

Para el período 2004/2007, los valores expresados en moneda corriente que fueron volcados en el entramado productivo local sumaron unos 2.000 millones de pesos, equivalentes a una media anual de alrededor de 505 millones de pesos.

En lo que respecta a los proveedores jujeños de la empresa, se puede mencionar que Ledesma derivó a los mismos unos 1.300 millones de pesos en el período 2004/2007 —poco más de 320 millones de pesos por año (en promedio)— lo que significó alrededor del 25% del valor bruto de la producción. Respecto del valor agregado, el porcentaje supera al 50% del mismo.

GRÁFICO 14
MONTO QUE PERMANECE EN LA PROVINCIA POR LAS ACTIVIDADES
QUE DESARROLLA LEDESMA EN JUJUY. PERÍODO 2008-2011
(En millones de pesos)



Fuente: FUJUDES, sobre la base de datos de la empresa Ledesma.

VI. Aspectos fiscales

Debido a la estructura federal vigente en la Argentina, la gran mayoría de los impuestos que paga Ledesma son de orden nacional. En el orden provincial, los aportes realizados por la empresa en los últimos cuatro años al fisco promedian los casi 20 millones de pesos anuales. En el año 2011, ese mismo monto fue de 25 millones de pesos (véase el cuadro 4).

CUADRO 4
EVOLUCIÓN DE LOS APORTES DE LEDESMA EN CONCEPTO DE IMPUESTOS
NACIONALES, PROVINCIALES Y MUNICIPALES. PERÍODO 2008-2011
(En pesos corrientes)

Impuestos nacionales y provinciales	2008	2009	2010	2011
Ingresos brutos	2 369 231	5 464 543	10 885 221	15 979 052
Inmobiliario	1 440 594	2 066 010	3 087 769	9 874 499
Sellos	48 306	9 032	36 482	96 843
Total provinciales	3 858 131	7 539 585	14 009 473	25 950 393
Total nacional	138 300 743	137 241 269	205 472 743	273 892 730
Impuestos y tasas municipales	171 486	190 833	173 927	286 357

Fuente: FUJUDES, sobre la base de datos de la empresa Ledesma y de la Dirección Provincial de Rentas.

Cabe mencionar que parte de los aportes que hace la empresa al fisco nacional se canaliza indirectamente a la provincia, a través de la coparticipación federal de impuestos. Aunque la complejidad del sistema de coparticipación torna casi imposible conocer qué porción de esos recursos vuelven a la provincia, se pueden relacionar los aportes impositivos que realiza la empresa en concepto del impuesto a las ganancias, y lo que recibe la provincia por coparticipación bajo este concepto. De la misma manera se puede considerar el IVA; la estimación pertinente (tal cual se informó en el cuadro 1) rondó los 138 millones de pesos en el año 2008, 137 millones en el año 2009, 205 millones en el año 2010 y 274 millones en el año 2011.

Por el lado de los impuestos y tasas municipales, lo erogado en el período 2008/2011 fue el siguiente: 171.000 pesos, 191.000, 174.000 y 286.000 pesos, respectivamente. Dentro del valor agregado de la empresa, las imposiciones fiscales resultaron con una incidencia de poco más del 26% como promedio del período 2008/2011.

VII. Inversión y exportaciones

El análisis de las utilidades de la empresa Ledesma, entre los años 2008/2011, comprende las amortizaciones y los intereses que paga la empresa —que en el cuadro 1 no están consignadas— como así también las reinversiones que realiza la misma en otras provincias.

En el año 2011, los tres conceptos (utilidades, amortizaciones e intereses) sumaron unos 54,7 millones de pesos, y el promedio anual para el lapso 2008/2011 fue de casi 100 millones de pesos, ya que durante el último bienio se redujeron drásticamente estas partidas.

Por su lado, la reinversión de utilidades fue un poco menor a los 190 millones de pesos en el año 2011 (casi el 20% del VA), y la media anual entre 2008 y 2011 fue de poco más de 195 millones de pesos.

La sumatoria de los conceptos analizados en este capítulo en el período de análisis fue de unos 1.100 millones de pesos, a razón de un monto promedio anual en los cuatro años de alrededor de 270 millones de pesos.

Por su parte, las exportaciones de los complejos azucareros, papel y cartón y frutas frescas evolucionaron de manera importante entre los primeros años de la década del noventa hasta el año 2011. Durante todo ese período, los movimientos de las ventas al exterior apreciaron fuertes oscilaciones; así, en el año 2006, se detectó el máximo de la serie con valores superiores a los 140 millones de dólares y el aporte del azúcar fue indispensable para alcanzar esa cifra (véase el cuadro 5).

En efecto, las exportaciones de azúcar condujeron los vaivenes de la generación de divisas a nivel local, es decir, los saldos exportables de este bien fueron los conducentes a un mayor impacto en el agregado provincial, ya que tanto los embarques de papel y cartón como el de frutas frescas se mostraron mucho más parejos en el tiempo, en especial el de frutas frescas.

En consecuencia, la incidencia en el total exportado por la provincia fue disímil, y se encontraron las mayores incidencias en los años 2005 y 2006, con una participación cercana al 50%. En la década del noventa la influencia de estos complejos derivados de las actividades de Ledesma había contribuido con cerca del 20% del total exportado. En cambio, en la década del dos mil, si bien los resultados fueron desparejos la incidencia se redujo. En el año 2010, por ejemplo, los porcentajes fueron un poco inferiores al 16% debido a la abrupta irrupción de los metales preciosos.

CUADRO 5
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES TOTALES DE JUJUY Y DE LOS COMPLEJOS
AZUCAREROS, PAPEL Y CARTÓN Y FRUTAS FRESCAS. PERÍODO 1994/2011
(En millones de dólares corrientes)

Año	Azúcares	Papel y cartón	Frutas frescas	Sub-total	Total	En porcentaje del total exportado
1994	7 300	3 205	5 549	16 054	83 887	19,1
1995	16 366	4 200	5 059	25 625	107 092	23,9
1996	22 515	4 227	7 982	34 724	150 931	23,0
1997	19 898	4 965	6 464	31 327	156 351	20,0
1998	13 146	1 570	5 373	20 089	119 824	16,8
1999	13 774	2 032	4 929	20 735	115 398	18,0
2000	19 448	1 723	5 629	26 800	93 187	28,8
2001	18 530	1 340	9 062	28 932	111 189	26,0
2002	25 895	3 501	5 208	34 604	105 875	32,7
2003	15 123	1 985	16 512	33 621	119 339	28,2
2004	20 520	4 419	15 029	39 968	137 699	29,0
2005	65 092	15 756	17 293	98 142	204 928	47,9
2006	102 257	20 232	17 875	140 364	286 053	49,1
2007	36 351	18 762	17 454	72 567	276 323	26,3
2008	49 841	16 615	23 718	90 173	341 000	26,4
2009	146 515	11 207	15 203	172 924	397 000	43,6
2010	32 889	8 991	17 087	58 967	375 308	15,7
2011	5 309	9 120	15 658	30 088	434 333	6,9

Fuente: FUJUDES sobre datos del INDEC.

Bibliografía

- Anschau, R. A., N. Flores Marco, S. M. Carballo y J. Hilbert (2011), “Evaluación del potencial de producción de biocombustibles en Argentina, con criterios de sustentabilidad social, ecológica y económica, y gestión ordenada del territorio. El caso de la caña de azúcar y el bioetanol”.
- Bernal, G., F. Medina y R. Martínez (2011), “Impacto económico de las actividades mineras en la provincia de Jujuy”, *Documento de proyecto*, CEPAL, Naciones Unidas.
- BNDES, CGEE, FAO y CEPAL (2008), “Bioetanol de caña de azúcar Una energía para el desarrollo Sostenible”, Resumen Ejecutivo.
- CEPAL, Indicadores macroeconómicos de la Argentina.
- FAPRI (2010 y 2011), *US and World Agricultural Outlook*.
- IICA–Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, “Atlas de la Agroenergía y los biocombustibles en las Américas”.
- INTA (2008), *Insumos para la producción de biocombustibles*.
- Ledesma S.A.A.I, *Informe de sostenibilidad de la empresa Ledesma*. Anuarios 2007/2008, 2008/2009 y 2009/2010.
- Martínez, R. (2004), “Estimaciones preliminares del Producto Interno Provincial a precios constantes. Período 1980/2002”, Mimeo.
- Martínez, R. y F. Medina (2007), “Metodología y estimación del índice de producción industrial de Jujuy. Un aporte a la cuantificación de los objetivos de desarrollo del milenio”, CEPAL. *Documento de proyecto*, CEPAL, Naciones Unidas.
- Medina, F., G. Bernal, R. Martínez (2008), “Impacto económico de la empresa Ledesma S.A.A.I. en la provincia de Jujuy”, *Documento de proyecto*, CEPAL, Naciones Unidas.
- UNEP (2009), *Towards sustainable production and use of resources*.