



CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO

FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
EESP - ESCOLA DE ECONOMIA DE SÃO PAULO

**INVESTIGACIÓN Y ELABORACIÓN DE MODELO DE MEDIACIÓN PARA
LOS MERCADOS DEL AGRONEGOCIO**

INFORME FINAL

Febrero de 2012

Sumario

Presentación		3
PARTE 1: Investigación de Experiencias Anteriores	Introducción	5
	Avicultura	6
	Ganadería de corte	12
	Ganadería de leche	21
	Citricultura	29
	Cultivo de Soja	38
	Cultivo de Tabaco	43
	Sector Sucroalcoholero	51
	Experiencias Internacionales	62
PARTE 2: Definición de Conceptos	Introducción	73
	¿Cuándo se vuelve necesario un mecanismo de entendimiento?	74
	Incentivos para la participación de los agentes en el modelo genérico	80
	Funcionamiento del modelo genérico (estructuración del mecanismo de entendimiento)	89
	Especificación detallada de los parámetros operacionales del modelo genérico	91
Parte 3: Construcción del Modelo	Introducción	106
	El Modelo de Entendimiento	108
	Conceptos del Modelo	130
Parte 4: Aplicación para el Sector Sucroenergético	Introducción	170
	Premisas adoptadas	171
	Resultados Obtenidos	178
	Adjunto: Planillas del Modelo	181
Los Autores		199

PRESENTACIÓN

Conforme explicado antes en el Resumen de la Propuesta del Modelo de Mediación para el Agronegocio, el trabajo propuesto por el GVAGRO (EESP-FGV) para la CAF - Corporación Andina de Fomento “tiene por objetivo la realización de una investigación y elaboración de un modelo de mediación para los mercados del agronegocio, como primer paso hacia la construcción de proposiciones para promover el entendimiento interno y el equilibrio entre los diversos componentes en el interior de las cadenas productivas del sector”.

En los “Antecedentes y Justificativas” (ítem 2) de la misma propuesta, está explícito el tema central de preocupación: el desequilibrio que existe entre los referidos “diversos componentes” en la participación de la renta final de las cadenas productivas, y siempre en desventaja de los productores rurales, organizados en forma de competencia y mucho menos concentrada que el sector industrial de transformación.

Esta concentración del lado industrial, que acaba teniendo gran peso en la formación de los precios agrícolas, necesita de algún tipo de mitigación institucional que equilibre la remuneración de los diversos componentes, garantizando a cada uno el resultado proporcional a su participación en las inversiones realizadas en toda la cadena productiva.

Ya en el Objetivo Principal (ítem 3) de la propuesta, quedó claro que “la actividad central del proyecto será constituida por el estudio y construcción de un modelo a ser utilizado para promover el entendimiento interno y el equilibrio entre los diversos componentes en el interior de las cadenas productivas del Agronegocio en Brasil”.

El resultado principal de este trabajo, el Modelo de Entendimiento, contiene un mecanismo de distribución equitativa de la renta en el agronegocio. Acepta la premisa fundamental del modelo aquí propuesto, hay que inclinarse sobre la institucionalización del modelo, y es ahí donde el entendimiento tal vez demande un arbitraje, con eventual participación del Gobierno (lo que implicaría la propuesta de un Proyecto de Ley) y su conjunto de políticas para el sector, siempre sin cualquier forma de intervención directa en el mercado.

Roberto Rodrigues

Coordinador del GVAGRO - EESP-FGV

PARTE 1

Investigación de Experiencias Anteriores

I. INTRODUCCIÓN

El texto a continuación es la presentación de la Parte 1 del proyecto " INVESTIGACIÓN Y ELABORACIÓN DE MODELO DE MEDIACIÓN PARA LOS MERCADOS DEL AGRONEGÓCIO", desarrollado por la EESP-Escola de Economía de São Paulo, de la FGV-Fundação Getúlio Vargas, para la CAF-Corporación Andina de Fomento.

Éste contiene los resultados sobre el ítem 4.1 de la propuesta de trabajo presentada por la EESP-FGV a la CAF, y que tiene como objetivo específico la "Investigación de experiencias anteriores" en mediación y operación de mecanismos de equilibrio en el interior de las cadenas del Agronegocio.

Hacen parte de este informe dos modelos de experiencias: en el primero, son tratadas experiencias existentes de mediación de conflictos en el interior de cadenas del Agronegocio brasileño; en la segunda, las experiencias de garantía de precios/renta de los productores del sector agropecuario en los Estados Unidos y en Europa.

Las experiencias aquí estudiadas pueden ser consideradas, en el caso del Agronegocio en Brasil, las principales existentes en el campo de la mediación entre sus componentes. En cada uno de los casos, los principales componentes de la cadena participan de un entendimiento que busca garantizar un equilibrio mayor en la distribución de la renta generada.

Los principales tópicos analizados en cada experiencia fueron los siguientes:

1. Identificación de tensión o conflicto.
2. Importancia de la cadena para el sistema agroindustrial. Descripción del sistema productivo: riesgos involucrados, descripción o indicación sobre niveles de concentración, formas de organización presentes en el sistema productivo.
3. Las evidencias del problema.
4. Tentativas de solución, con enfoque en la descripción de cada acuerdo (alternativa).
5. Resultados obtenidos. Principales riesgos y/o deficiencias de las soluciones propuestas.

Las cadenas tratadas, en el caso de Brasil, son: avicultura, ganadería de corte, ganadería de leche, citricultura, cultivo de soja, cultivo de tabaco y sector sucroalcoholero.

La diferencia principal entre las experiencias brasileñas, de un lado, y la experiencia estadounidense y europea, del otro, está el hecho de que el comando de los mecanismos implantados, en esta última, se encuentra en manos de los gobiernos, y no bajo el control de los componentes privados – productores agropecuarios, industria procesadora, empresas de comercialización – de las cadenas productivas. La legislación y la estructura normativa montada por los sectores ejecutivo y legislativo de los Estados Unidos y de diversos países europeos, están dirigidas, en el caso del agronegocio, hacia el objetivo de garantizar la renta de los productores, destinando para tal un volumen

significativo de subsidios financiados por la sociedad como un todo. Las experiencias brasileñas, a su vez, aunque tengan como finalidad contribuir para el aumento de la renta de los productores, fueron creadas y operadas por los propios componentes privados de cada cadena y no garantizan la rentabilidad mínima de la actividad del productor rural.

II. AVICULTURA

1. Identificación de tensión o conflicto

En la avicultura, se identifica una disputa por la transferencia de renta entre el productor integrado y la industria. Además de esto, existe la discusión acerca de la caracterización del contrato de integración entre estos agentes como una relación laboral.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

La estructura de la cadena del pollo puede visualizarse en la figura 1. El conflicto analizado se sitúa entre las etapas de producción e industrialización.

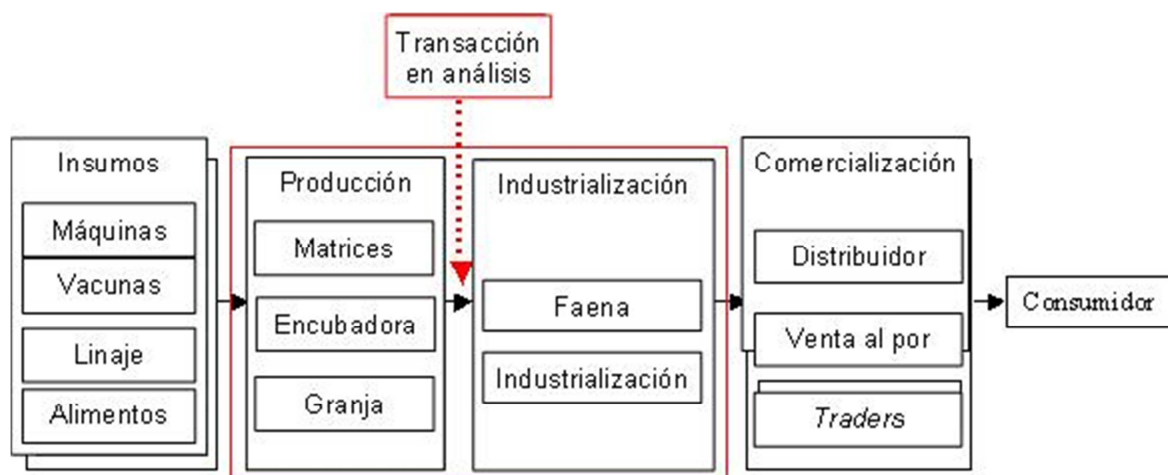


Figura 1 – Cadena productiva simplificada de carne de pollo

FUENTE: Basado en FGV, 2004, p. 178.

La relación de los productores con la industria por medio del contrato de coparticipación de integración de aves predomina, históricamente, en el modelo productivo de las regiones Sur y Sureste. Se estima que en torno del 90% de la avicultura brasileña presente esta estructura (BRAZILIAN CHICKEN, 2010). La elevada estandarización del pollo torna la coordinación por medio de contrato de suministro suficiente para una cuota relevante de los procesadores. El sector presenta una fuerte concentración, de forma que el productor presenta pequeño poder de negociación.

En Brasil, hay por lo menos tres sistemas de producción en el sector avícola: integrado, cooperativo e independiente, siendo que la integración es el modelo predominante. Esta forma productiva propicia beneficios tanto al integrador como al integrado. Para el primero, las ventajas están relacionadas a la reducción de disponibilidad de capital en instalaciones y equipos, además de evitar los gastos laborales. Ahora para el integrado, las ventajas se asocian a la reducción del riesgo de la actividad, pues éste, obtiene crédito facilitado sin la necesidad de recurrir al sistema bancario, así como recibir asistencia técnica especializada y garantizar una renta al final de la crianza, siendo esta última dependiente apenas de su eficiencia en el manejo de cada lote.

El sistema integrado se caracteriza por el contrato entre la agroindustria y el productor rural, en el cual éste proporciona asistencia técnica, suministra insumos y asegura el recibimiento de la producción, y desarrolla parte o todo el proceso productivo. Tal sistema ha traído beneficios a ambas partes: a la agroindustria, al diversificar sus fuentes de suministro, asegurando la producción de materias primas de forma controlada y a bajo costo, y al productor rural, al asegurarle un mayor nivel de actividad económica y la garantía de venta de la producción.

No obstante, configura un contrato desequilibrado: de un lado, se tiene una gran agroindustria, a veces de capital multinacional o con ramificaciones internacionales, con gran poder económico y, por otro, el productor rural, generalmente familiar. A pesar de que la agroindustria dependa de ese sistema y del buen desempeño económico de los integrados, se apropia de la mayoría de las ventajas que el sistema proporciona, inclusive por estar más protegida en momentos de crisis. En esas ocasiones, la tendencia es que mantenga sus ganancias mínimas, desconsiderando las necesidades de los productores rurales, tomando decisiones con base en lo lucrativo del negocio, en perjuicio de la sobrevivencia económica de los agricultores.

El cálculo de pago del producto al productor es hecho por medio de una fórmula con base en indicadores técnicos, como la conversión alimentar, la mortalidad y el desempeño del integrado. El plano de inversión, un programa de mantenimiento y el desempeño del integrado garantizan un buen resultado y una renta compatible.

Los frigoríficos señalan como principales motivos para la adopción de los contratos, la búsqueda de una escala mínima de operación, la reducción de costos de intermediación y de instalaciones, la división de riesgo de producción y de mercado entre granja e industria, así como facilitar la planificación de la producción. Además de ello, el ambiente institucional relacionado a los tributos, favorece los contratos, en vista que las transferencias entre procesadores y productores contratados quedan eximidas.

Los frigoríficos-mataderos son responsables por faenar los pollos, por la elaboración de los productos y por su comercialización en el mercado al por mayor. Además de ello, en el sistema integrado de criar pollos, que corresponde cerca del 90% del sector, la industria integradora es responsable por la administración y coordinación de los criadores, llamados integrados. Este eslabón se caracteriza por

la presencia de grandes empresas, siendo que las 7 mayores respondieron por un 46% de los faenados del sector en 2006, conforme ilustrado en el Gráfico 1 (BNDES, 2007).

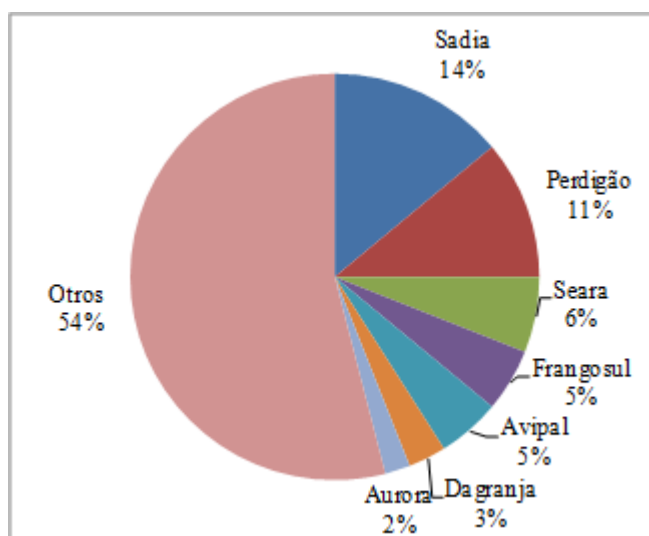


Gráfico 1 – Principales empresas del mercado de pollos en Brasil – 2006

FUENTE: adaptado de BNDES, 2007.

Aunque en menor proporción, existen también productores independientes y mataderos que no poseen granjas integradas. Estos productores pueden integrar grandes cooperativas, con una zona industrial para matar y procesar, granjas de matrices e incubadoras. La diferencia de este sistema para la coparticipación está en la distribución de los resultados entre la cooperativa y los cooperados, en vez de una remuneración al productor. A pesar de la presencia del sistema cooperativo y de productores independientes, predomina el sistema de integración.

Los productores independientes no actúan con proveedores exclusivos, y la relación entre ambos se lleva a cabo en el mercado spot. Cuando el negocio de pollos está en baja, algunos salen del mercado, cierran la granja o matadero, reiniciando las actividades cuando la demanda aumenta. Estos productores generalmente no invierten en infraestructura, desarrollo de proveedores o sanidad animal. Tampoco actúan en el mercado externo, en función de la inestabilidad o imposibilidad de atender las exigencias de sanidad y rastreo. Comercializan pollo enfriado, sin adoptar la tecnología del congelamiento. Su foco está en el mercado interno, el cual responde por casi la mitad del volumen de pollo faenado en Brasil. Tal situación dificulta la participación de grandes empresas en el mercado interno de pollo *in natura*.

Entre las ventajas del sistema integrado en relación al independiente, se destacan: i) propiciar la tecnología de punta al productor; ii) genética de alto nivel; iii) Suministro de alimento para pollos con tecnología nutricional de punta; iv) estabilidad económica; v) previsibilidad de renta; y vi) poca influencia de la variación del mercado, ya que la industria siempre adquiere el animal producido, con o sin problemas económicos. De esta forma, una crisis afecta más al productor independiente, que

necesita bajar los precios para liquidar la producción. Sin embargo, en época de gran valorización de los productos, la ganancia del productor independiente es mucho mayor que el margen de ganancia del integrado.

3. Las evidencias del problema

i) La discusión en el Senado sobre el papel de los contratos de "integración de aves". Puede mencionarse el caso del municipio de Chapecó, estado de Santa Catarina, donde el Ministerio Público del Trabajo – MPT, juzgó una acción civil pública contra la empresa Sadia exigiéndole el reconocimiento de vínculo laboral entre la empresa y los productores de aves. En este caso, el Procurador responsable por la acción requiere una indemnización por daños morales a los productores, que beneficiaría principalmente a aquellos que tuvieron problemas de salud. También solicita el reconocimiento de vínculo laboral, adecuación de los contratos para garantizar el pago mínimo del costo de producción e indemnización a los integrados que recibieron menos que este costo. Según el análisis preliminar del MPT hecho en los últimos dos años, de los 3.843 pagos analizados, el 72,6% recibieron valores inferiores a los costos de producción, estimados en R\$ 7 mil por lote de pollos.

El Procurador constató diversas irregularidades en la relación entre la empresa y los integrados, entre las cuales se destaca la falta de reconocimiento del vínculo laboral, jornadas exhaustivas y sin reposo semanal, imposición de contratos con cláusulas abusivas, exigencias de inversiones y establecimiento unilateral de los precios. De esta forma, se halla ante la presencia de una relación desigual, pues la empresa recibe los beneficios, mientras el productor empobrece.

El director de la Asociación Catarinense de Avicultura – Acav, a su vez, no concuerda con esta caracterización. Defiende que existe una relación de coparticipación: el productor pone el criadero, el manejo, el agua y la energía; y la agroindustria suministra los pollitos, la alimentación y la asistencia técnica con cualificación internacional.

ii) La dificultad de atracción de integrados en las regiones de expansión de la avicultura, por ejemplo, en los estados de Mato Grosso y Goiás. Como ejemplo, tenemos el estudio de Figueiredo et al (2006) sobre la avicultura en la región del municipio de Viçosa, en el estado de Minas Gerais, que señala la dificultad de retorno en la actividad para el productor, lo que puede llevarlo a buscar otra actividad en caso quiera aumentar el retorno del capital invertido.

4. Intentos de solución

i) El fomento de estudios para evaluar la rentabilidad de las granjas y de las industrias. La referida investigación (FIGUEIREDO et al, 2006) señaló la baja rentabilidad de la actividad: para cada real invertido, el retorno del productor sería de R\$ 1,30. O sea, el integrado debe estar siempre atento a sus costos y buscar minimizar las fallas de manejo. Los contratos de integración no eliminan totalmente el riesgo de la actividad y la integradora transfiere parte del riesgo de precios al productor.

ii) La industria ha buscado nuevos formatos de contrato, especialmente para atraer integrados en las regiones de expansión. La Confederação Nacional de Agricultura, CNA, en conjunto con entidades de la clase estadual, regional y nacional, inició un diálogo con las industrias integradoras que debe dar como resultado un nuevo modelo de integración, capaz de garantizar la rentabilidad del productor. En el sistema existente, el productor no tiene espacio; o acepta el contrato o no será aceptado por la empresa. Si surge algún problema, la industria ofrece una bonificación, y manipula la relación de la forma que desea. De esta manera, el nuevo proyecto de ley, que debe entrar en vigor en 2011, pretende cambiar esta relación.

5. Resultados

i) Debate sobre el tema, con defensas de ambos lados. Los representantes de la industria clasifican la relación con los integrados como emprendimiento, o sea, entre empresarios, y no como relación laboral. Alegan que la renta depende de la acción conjunta: cuanto mejor el desempeño de ambos, mejor será el retorno para las dos partes. Además de ello, las propiedades rurales presentan otros rendimientos diferentes a los de criaderos de pollos.

También señalan que la integración agroindustrial es una relación económica que debe ser perfeccionada y no combatida. Se trata de un modelo virtuoso que desarrolla la comunidad, origina ingresos a los gobiernos municipales, dividendos a los empresarios integrados y crea empleos en la cadena productiva y de apoyo. La Acav asegura que los productores de aves que hacen parte del sistema integrado disfrutan de más estabilidad económica que los no integrados. En los municipios en donde existe el Sistema de coparticipación Integrada, el IDH es bastante superior si es comparado con regiones en donde no existe la integración.

La entidad coloca que la tentativa de transformar la relación de coparticipación en relación de trabajo excluirá de la producción agropecuaria, en corto espacio de tiempo, millares de productores que hacen parte de la producción integrada. La tendencia de las integradoras será transformar el sistema en producción propia de la empresa. Sumado a esto, con el arrendamiento de tierras, conllevará a que las empresas construyan criaderos propios, automatizados, que puedan ser administrados por poca mano de obra.

ii) Las industrias han ajustado el modelo de integración de aves buscando volverlo atractivo a los productores en las nuevas fronteras.

iii) Con vistas a reglamentar la relación de integración y conferir garantías al productor, eslabón más débil de la cadena, minimizando la ocurrencia de decisiones unilaterales en perjuicio de los agricultores, fue presentado, en 1998, el Proyecto de Ley nº 4.378/1998. Tal iniciativa tiene base en la sumisión de los productores a la industria, los cuales pasan a depender de los contratos y de las decisiones de la industria relacionadas a precio, clasificación de la producción y plazo de recibimiento del producto, entre otros, que condicionan la renta del agricultor.

La referida legislación establecería como derecho de los productores la remuneración más allá de los costos de gastos. La agroindustria no podría hacer recaer sobre el productor gastos y gravámenes relacionados a alteraciones en plazos, tecnologías de producción, uso de insumos y otros aspectos técnicos, siendo también responsable por el almacenamiento del producto originado por el agricultor, aunque permanezca en su propiedad. Después de transcurridos 10 años de su proposición, se elaboró un nuevo proyecto de ley, nº 3979/2008, el cual se encuentra en trámites.

La nueva propuesta contempla aspectos no incluidos en la versión anterior. Entre ellos, detalla el contenido del contrato de integración, como criterios de evaluación del producto, sistema productivo y remuneración. Y mediante una negociación previa entre las partes, su valor básico pasa a ser definido. Establece la creación Comisiones de Conciliación y Arbitraje para actuar en los conflictos y divergencias entre los productores y la agroindustria. Tales comisiones deberán tener representantes indicados por la Federación de los Trabajadores en la Agricultura, por la Federación de Agricultura y por los órganos gubernamentales estaduais y municipales.

6. Referencias

- AVICULTURA INDUSTRIAL. Voz da integração. **Suinocultura industrial** – Gessuli: Agribusiness, 23 set. 2010. Disponible en:
<http://www.suinoculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/WebSite/Noticias/bvozb-bdab-bintegracaob,20100923142016_G_614.aspx>. Acceso en: 09/2010.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL-4378/1998. **Projeto de Lei e Outras Proposições**. Disponible en:
< http://www.camara.gov.br/internet/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=20847>. Acceso en: 10/2010.
- JUNIOR, Celso de Jesus *et al.* A cadeia da carne de frango: tensões, desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 26, p. 191-232, sept. 2007.
- FGV-EAESP/GV Pesquisa. **Relatórios de Pesquisa**, nº 30, 2004.
- FIGUEIREDO, Adelson Martins *et al.* Integração na criação de frangos de corte na microrregião de Viçosa – MG: viabilidade econômica e análise de risco. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 44, nº 04, p. 713-730, oct/dic 2006.
- MB COMUNICAÇÃO. Acav considera absurda a tentativa do MPT exigir vínculo trabalhista entre avicultores e agroindústrias. **Portal do Agronegócio**. Disponible en:
<<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=43923>>. Acceso en: 10/2010.
- NOGUEIRA, Antonio Carlos Lima; ZYLBERSTAJN, Decio. Coexistência de arranjos institucionais na avicultura de corte do Estado de São Paulo. **Pensa Working Paper n. 03/22**. Disponible en: < www.ead.fea.usp.br/wpapers>. Acceso en: 09/2010.
- SISTEMA de integração. **Brazilian Chicken**. Disponible en:
<<http://www.brazilianchicken.com.br/industria-avicola/sistema-integracao.php>>. Acceso en: 10/2010.
- SUINOCULTURA INDUSTRIAL. Cadeia produtiva terá novo modelo de integração. **Suinocultura industrial**, Gessuli: Agribusiness, 20 set. 2010. Disponible en:

<http://www.suinoculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/WebSite/Noticias/cadeia-produtiva-tera-novo-modelo-de-integracao,20100920091816_M_640,.aspx> . Acceso en: 09/2010.

ZERO HORA. Condenação da Sadia. **Suinocultura industrial**, Gessuli: Agribusiness, 16 set. 2010.

Disponível en:

<http://www.suinoculturaindustrial.com.br/PortalGessulli/WebSite/Noticias/bcondenacaob-bdab-bsadiab,20100916095110_C_007.aspx>. Acceso en: 09/2010.

III. GANADERÍA DE CORTE

1. Identificación de tensión o conflicto

- i) La posible existencia de cartel entre los frigoríficos para la determinación del precio de compra de ganado bovino, así como su excesivo poder de mercado en la compra, procesamiento y comercialización del ganado bovino.
- ii) Las fusiones de grandes empresas del sector, representando una mayor concentración y menor poder de negociación de los ganaderos.
- iii) La falta de pago por los frigoríficos, que aumenta el riesgo de los ganaderos, quienes entregan el ganado sin garantía de pago y de un acuerdo sobre el valor del producto.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

La carne bovina configura un punto importante en el consumo alimentario y tiene participación expresiva en las exportaciones brasileñas. Las industrias envueltas en las fusiones, así como aquellas que no cumplieron los plazos de pago acordados, son responsables por gran parte del suministro de carne bovina, para la población brasileña y para la exportación. La unión entre los frigoríficos perjudica a los ganaderos, una vez que reduce su poder de negociación y puede disminuir el precio que se paga por el ganado, lo que puede comprometer su actuación, reduciendo la oferta del ganado bovino.

La cadena bovina presenta gran heterogeneidad y engloba desde ganaderos altamente capitalizados hasta pequeños productores; frigoríficos con alto estándar, con condiciones de atender a una exigente demanda externa, a mataderos que atienden los requisitos mínimos de la legislación sanitaria. En la ganadería de corte, la cadena es formada por los siguientes eslabones productivos:

- (i) industria de insumos;
- (ii) Ganaderos;
- (iii) procesadores (industria de faena);
- (iv) distribuidores (mayoristas y minoristas); y
- (v) consumidores finales, tanto externos como internos.

En general, no hay unión entre los ganaderos, lo que dificulta su poder de negociación frente a los demás integrantes de la cadena, que están más organizados, como los procesadores. Su estructura puede verse en la, siendo el foco de este estudio la relación entre productores y frigoríficos.

CORRECCIONES:

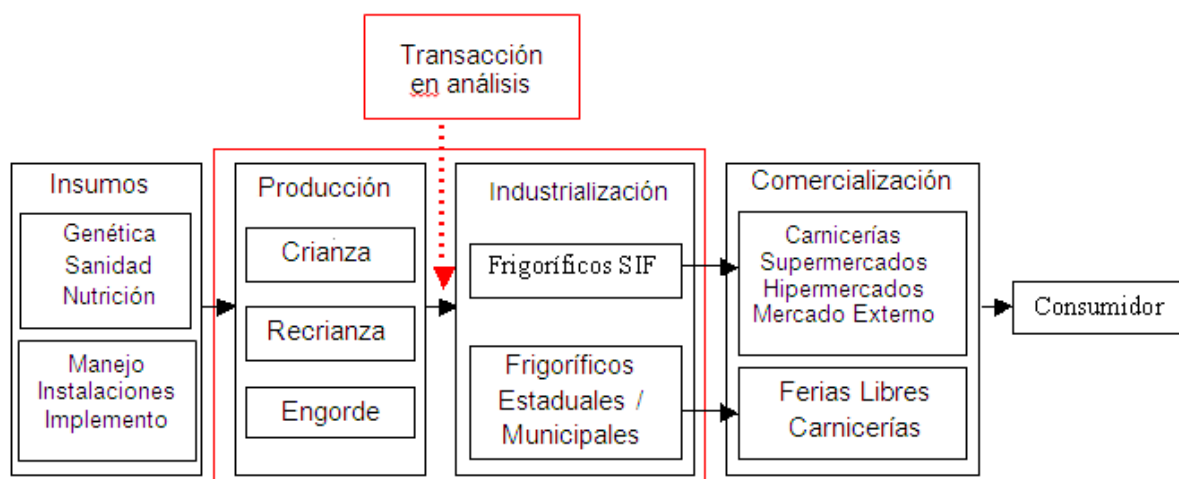


Figura 2 - Cadena productiva bovina simplificada

FUENTE: con base en SDE, 2006.

Las empresas frigoríficas son los agentes procesadores del ganado bovino oriundo de los ganaderos. A pesar de existir una gran cantidad de frigoríficos en el país, la industria nos muestra grandes disparidades en relación a la capacidad de faenar, almacenaje, nivel tecno- lógico, proceso de gestión y control sanitario. De esa forma, el sector frigorífico puede dividirse en dos grupos: (i) los frigoríficos fiscalizados por el Sistema de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura - SIF; y (ii) los frigoríficos con menos tecnología y clandestinos que destinan sus ventas a las carnicerías tradicionales y ferias libres, inspeccionados por los sistemas estaduais o municipales. El primer grupo se caracteriza por ser menos diseminado y más organizado, además de trabajar con una fiscalización más rigurosa, mayor escala, mayor control sanitario, mano de obra mejor preparada técnicamente e inversiones específicas en cámaras refrigeradas.

Geográficamente, la industria frigorífica brasileña se halla concentrada en las regiones sureste y centro oeste, donde se encuentran los principales frigoríficos exportadores de carne. El mercado de compra de ganado se organiza de forma diferente en cada estado, que presenta su propia dinámica de compra y venta. Los ganaderos buscan, recorren distancias cortas, entre 50 y 100 km, para adquirir el ganado de faena debido al hecho de que el transporte de los animales a grandes distancias, además de muy costosos para los frigoríficos, se topa con problemas logísticos. El transporte del ganado se realiza en camiones, normalmente tercerizados, en mal estado de conservación y en carreteras con mantenimiento precario.

La necesidad de capital para entrar a la industria de carne bovina es elevada, lo que configura una fuerte barrera para ingresar en el sector. Existe además la exigencia constante de incorporación de nuevas tecnologías dirigidas hacia una mejora de la eficiencia y preservación de los atributos de calidad, factor determinante de la competitividad del sistema agroalimentario de la carne bovina. La estructura de distribución y comercialización demanda inversiones elevadas en transporte específicos, como camiones frigoríficos e instalaciones de refrigeración, lo que envuelve la negociación y el mantenimiento de una red de distribución compleja y costosa desde el punto de vista administrativo. Para finalizar, la creciente exigencia de las autoridades de inspección sanitaria - nacionales e internacionales – relacionadas al producto, requiere elevadas inversiones para poder atender las disposiciones legales sobre la certificación de los productos de origen bovino, así como de la acreditación para la instalación y el funcionamiento de una unidad industrial frigorífica. El sector frigorífico tiene capacidad ociosa, que alcanza, en promedio, tasas de ociosidad superiores al 30%.

Neves y Saab (2008) colocan que varios frigoríficos poseen producción propia de bovinos y realizan la fase final de terminación, o sea, la faena, aprovechando sinergias del propio negocio. Como ventajas de esta estrategia, se resaltan, la reducción de los riesgos del emprendimiento y de la dependencia de materia prima del mercado, así como ventajas de la integración vertical, ejemplificada por la economía de escala.

Para los ganaderos, uno de los mayores desafíos es la gestión dentro de las haciendas. En el ambiente externo a ellas, el desafío está en la formación de asociaciones de ganaderos, con el objetivo de aumentar su poder de negociación, fortalecer el liderazgo sectorial y agregar valor a los productos. Los productores dependen de dos tipos de informaciones: los precios de venta de sus propios productos y de los insumos. Los precios de comercialización de los animales son de vital importancia para las negociaciones que envuelven el proceso productivo. Como el mercado opera de forma bastante integrada, los ganaderos necesitan precios regionalizados y de varias clasificaciones de los animales. Los productores compran el ganado para la reposición de su rebaño de tres formas: negociación directa, agente de negocios y subasta. La participación de cada una de esas formas en el monto total es bastante variable y ocurre de acuerdo con las características regionales.

Uno de los factores que influencia directamente en el mercado bovino es la fuerte concentración y consolidación de los grandes frigoríficos, que aumentaron su poder de negociación, de forma que los productores pasaron a negociar con grandes empresas. Además de esto, están diversificando su actuación, lo que puede ser ejemplificado por la distribución directa en la venta al por menor y por los confinamientos para el abastecimiento propio.

En relación a la concentración del sector, de los 750 frigoríficos existentes en 2005, los 17 mayores eran responsables por un 98% de las exportaciones, y los siete primeros respondían por un 30% de toda la faena realizada en el país (LATTA, 2005). Esta concentración muchas veces origina conflicto, como ilustrado por la denuncia de la Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil, CNA a la Secretaría de Direito Econômico describiendo un posible cartel.

En 2009, más de 100 unidades eran controladas por los cinco mayores grupos de la industria de carne, los cuales respondían por un 90% de las exportaciones y un 35% del mercado interno. Para la Abrafrigo, *Associação Brasileira de Frigoríficos*, hay concentración excesiva en el sector, lo que perjudica el desempeño de los pequeños y medianos emprendimientos (CANAL RURAL, 2009).

En el año de 2010, se estima que 10 frigoríficos tenían cerca del 30% del mercado, lo que no sería un índice muy elevado para el territorio nacional. No obstante, las particularidades regionales también deben ser analizadas. De un lado, esa concentración favorece la solidificación del mercado externo, la profesionalización y la reglamentación de la actividad. Por otro lado, la relación entre ganaderos y frigoríficos tiene mucho que mejorar y depende del esfuerzo de las partes, en especial de la organización y unión de los productores, para llegar al equilibrio (SCOT CONSULTORIA, 2010).

En 2009, el gobierno federal determinó un auxilio a los frigoríficos, sin embargo el crédito destinado no llegó a las medianas empresas, en virtud del costo elevado (11,25% a.a.) o de las garantías reales exigidas. El Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES, argumenta que entre los frigoríficos medianos, hay casos que tienen una gestión antigua, instalaciones anticuadas y endeudamiento. Como el sector exige capital, escala, logística y gestión profesional, algunas empresas no presentarían una estructura adecuada para recibir aportes de recursos.

Especialistas señalan que en los próximos años la tendencia de concentración del sector debe permanecer, de forma que, en cerca de cinco años, restarían solamente cuatro empresas en el sector, y, en diez años, apenas dos o tres. Tal situación causó manifestación de las empresas de mediano y pequeño porte, las cuales argumentan que hubo apoyo del Banco BNDES, en esas uniones, optando por auxiliar un pequeño número de empresas en perjuicio de una gran cantidad de las menores. Los pequeños y medianos del sector reivindican un mayor apoyo del gobierno. Los bancos con actuación en el segmento señalan que la tendencia del sector es de concentración. Los frigoríficos, a su vez, destacan los márgenes apretados y la alta capacidad ociosa (VALOR ECONÓMICO, 2010).

La concentración del sector divide opiniones. Por un lado, muestra la potencia de la fuerza del país en el sector y favorece su profesionalización, una vez que el sector necesita progresar tecnológicamente y en las actividades de gestión. Pero, es importante que haya un equilibrio de forma que proteja al productor rural. De acuerdo con el coordinador de sustentabilidad de la Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, ABIEC, el 50% de las faenas en Brasil ocurren informalmente. También resaltan las diferencias regionales: a pesar de que los 10 mayores frigoríficos representen un 30% del mercado nacional, en un estado una única industria puede llegar a casi 100% de las faenas (PECUÁRIA, 2010a).

La investigación realizada por la Scot Consultoria puso en evidencia las diferencias regionales en la concentración del sector. Con base en los datos de 2009, las faenas de los veinte mayores grupos frigoríficos de Brasil corresponden a un 80% de la capacidad de faena con SIF. Para el cálculo,

fueron consideradas las faenas oficiales divulgadas por el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, y de las industrias.

La participación de esos grupos por estado puede ser vista en el Gráfico 2, considerando las faenas formales. La elevada concentración en los estados de Mato Grosso, São Paulo, Goiás y Mato Grosso do Sul puede acarrear cambios en el comportamiento del mercado, especialmente en relación a variaciones de precios.

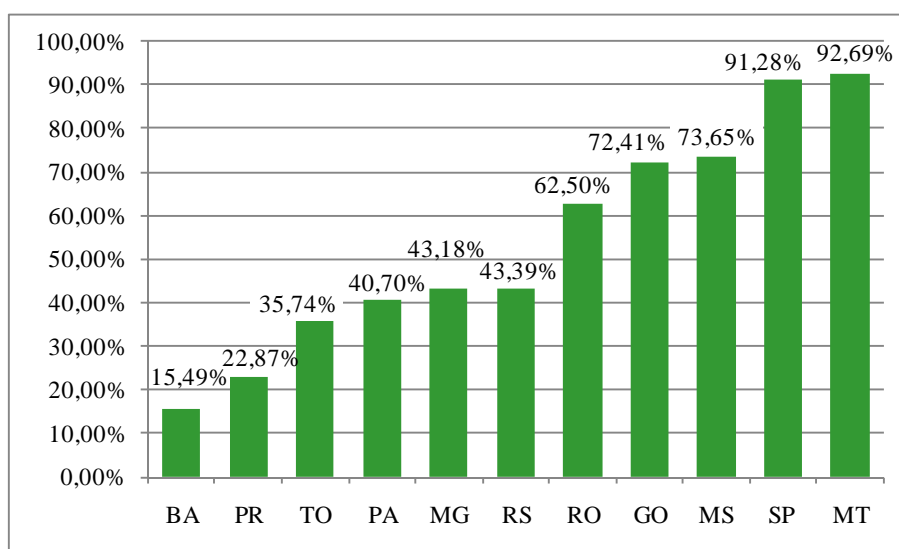


Gráfico 2 – Participación de los veinte mayores grupos frigoríficos en la faena total de cada estado

Fuente: Con base en: Pecuária.com.br (a partir de datos del IBGE y Scot Consultoría).

3. Las evidencias del problema

i) Relatos de órganos representantes del sector agrícola, como la CNA, acerca del cartel para determinación de precios. Más específicamente, la realización de una reunión entre las empresas ocurrida en 2005, de la cual se obtuvo una tabla que determinaba la desvalorización en el precio pagado al ganadero conforme el peso y características del animal que sería practicado por todas ellas. La denuncia se formalizó contra 11 frigoríficos que configuran entre los mayores del país, con base en la caída del precio del ganado gordo a pesar del crecimiento de la demanda externa.

El proceso administrativo en cuestión identifica las siguientes infracciones:

- i) fijar o practicar, en acuerdo con la competencia, condición de compra de bienes;
- ii) obtener o influenciar la adopción de conducta comercial uniforme o de común acuerdo entre participantes; y
- iii) utilizar medios de engaño para provocar la oscilación de precios de terceros, conductas que tuvieron por objeto o pudieron producir la dominación del mercado relevante de bienes o servicios y ejercicio abusivo de posición dominante, a pesar de que tales efectos no hubieran sido logrados.

Se destacan como evidencias del supuesto cartel la realización de la reunión en el municipio São José do Rio Preto, en enero de 2005; la delineación de precios en las tablas estándar de los frigoríficos, ilustrado en el Cuadro 1; la semejanza en las fechas de divulgación de las tablas; la alta concentración de los frigoríficos exportadores; las dificultades financieras de los pequeños frigoríficos; y el privilegio a algunas empresas en perjuicio de otras.

Cuadro 1 – Tabla de precios adoptada por los frigoríficos

Ganado	Minerva	FRIBOI	FRIGOALTA	BERTIN	BOIFRAN	MATABOI
Registrado	(Fl. 46)	(Fl. 47)	(fl. 48)	(fl. 52)	(fl. 54)	(fl. 45)
	<i>“La clasificación del ganado procede de la siguiente manera, 26/01/2005”</i>	<i>“Para las compras a partir de 26/01/05 estarán encuadradas a la nueva tabla de clasificación”</i>		<i>“Criterios observados en la venta del ganado gordo, a partir de 10/02/2005”</i>	<i>“Clasificación a partir de 10/02/05”</i>	<i>“Normas a ser seguidas a partir de 25/01/2005”</i>
<i>b>16@</i>	Precio normal	Precio normal	R\$ 53,18	Precio normal	Precio normal	Precio normal
<i>15@<b<16@</i>	Menos 3% de la arroba acordada	Menos 3%	Menos 3%	3% menos del valor de la vaca	Precio de la vaca	Desvalorización del 3%
<i>b<15@</i>	Precio de la vaca	Precio de la vaca	R\$ 47,26	Precio de la vaca	Menos R\$ 1,00 para @ de vaca	Precio de vaca
Grasa procesada	No paga nada	No paga nada	No paga nada	No paga nada	-	-
TF (Trat. frío)	30% a menos del valor acordado	30% a menos	30% a menos	Pagar 30% menos	-	30% de desvalorización
Conserva	50% a menos del valor acordado	50% a menos	50% a menos	Pagar 50% menos	-	50% de desvalorización

Fuente: SDE, 2006.

Los ganaderos confirman que los frigoríficos utilizan una clasificación de carcasa para remunerar la producción comprada, de acuerdo con el peso, edad y terminación de la faena de la carcasa del ganado de carne. La investigación identificó indicios de la realización de otras reuniones entre los frigoríficos, de forma que la ocurrida en enero de 2005 no constituyó un hecho aislado, sino una práctica recurrente.

Los frigoríficos alegan que hay competencia en el mercado de compra de bovinos, imposibilitando la unificación de precios o formación de carteles. Estas condiciones ni siempre son favorables a los frigoríficos, lo que justifica el interés de estas empresas en la ‘clasificación de carcasa’, o sea, en la adopción de un sistema de precios que varía de acuerdo con el peso del animal. Además, colocan que la participación de las empresas presentes en el encuentro, juntas, no alcanzaría el nivel del 20%, no habiendo posición dominante. Resaltan la posibilidad y facilidad de entrada de nuevas empresas en el mercado y la existencia de un mercado altamente competitivo, señalando la falta de condiciones para acuerdos entre competidores.

Sin embargo, al analizar el mercado relevante geográfico a partir del enfoque estadual, el grupo domina un porcentaje relativamente elevado del total del ganado faenado en los principales estados

ganaderos de Brasil, representando aproximadamente un 50% de toda la faena de los estados de São Paulo y Goiás en 2005.

También mencionan la existencia de una política de precios, propia para la compra de ganado bovino, que utiliza diversos criterios de clasificación, como premiación, descuento, factores relacionados a la región en la cual el ganado es adquirido, si es rastreado o no, y el mercado destinatario de los productos derivados de la faena.

Otro punto mencionado es el hecho de que el ganado gordo es un *commodity*, de forma que el precio es definido por sus características. En la negociación, la ley de la oferta y la demanda es determinante, y la cotización de la ESALQ, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, en coparticipación con la USP y el CEPEA, sirve como indicador del precio que puede ser utilizado para la compra del ganado gordo en determinada fecha.

La definición del precio debe considerar la región en la cual el ganado será adquirido para el cálculo de los costos y gastos de logística y transporte para la unidad frigorífica que realizará su faena. De la misma forma, la existencia de una política tributaria del estado, por la reducción de la carga fiscal para quien adquiere (frigorífico) en relación a las operaciones de salida de los productos derivados de la faena, sujetas al ICMS (Impuesto estadual relativo a la circulación de mercancías y prestación de servicios de transporte interestadual e intermunicipal y de comunicación), por la concesión de régimen especial de recogimiento o incentivos fiscales y financieros. Para finalizar, la unidad frigorífica de faena es quien comprará el ganado bovino, pues las unidades practican precios diferenciados en la adquisición del ganado bovino.

La semejanza entre el precio practicado por los frigoríficos no debe considerarse anormal. Un factor importante en la negociación de la compra de ganado de corte es la demanda de los consumidores de los frigoríficos.

ii) Diversos frigoríficos entraron en recuperación judicial, bajo alegación de dificultades financieras resultantes del bajo margen proporcionado por la actividad. Un ejemplo es el caso de Independencia, quien busca renegociar sus deudas y captar recursos para honrar con sus obligaciones ya firmadas, mientras al ganadero sólo le queda la duda acerca de su pago.

Entre el primer semestre de 2009 y agosto de 2010, 10 industrias de carne bovina pidieron recuperación judicial o dejaron de operar, arrendando unidades para otros frigoríficos o suspendiendo las faenas de ganado. Como causa de esta situación, se destaca la fuerte competencia en la compra da materia prima y en la venta de carne. En estos casos, el proceso debería buscar beneficiar la cadena como un todo y no solamente la empresa.

4. Intentos de solución

i) Actuación del CADE en el sentido de llamar la atención de las industrias para la ilegalidad con la práctica de un cartel, beneficiando los ganaderos.

Una posibilidad sería la legalización de los contratos agroindustriales como forma de protección al productor frente a la consolidación del sector, que lleva a incitar la desigualdad de la relación productor e industria, en la cual el ganadero es la parte más débil. Para evitar tal situación, es necesario regular y tipificar los contratos agroindustriales.

iii) Protestas y manifestaciones de los ganaderos para el cobro de los valores debidos por los frigoríficos.

5. Resultados

iii) Reducción en el plazo practicado por la industria para el pago a los ganaderos.

6. Referencias

AGÊNCIA SAFRAS. Calote do Independência. **Portal do Agronegócio**. Disponible en: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?tit=calote_do_independencia&id=44685>. Acceso en: 10/2010.

CANAL RURAL. Pequenos frigoríficos e ganaderos queixam-se de concentração do mercado de carnes. **Associação dos criadores de Mato Grosso - ACRIMAT**. 18/02/2009. Disponible en: <<http://www.acrimat.com.br/noticias/375>>. Acceso en: 10/2010.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. Cadeia **Agroindustrial do Boi**. Disponible en: <http://www.cepea.esalq.usp.br/boi/cadeia_boi.pdf>. Acceso en: oct. 2010.

Concentração de frigoríficos divide opiniões. **Pecuária.com.br** – Notícias e opinião. 15/10/2010. Disponible en: <<http://www.pecuaria.com.br/info.php?ver=9196>>. Acceso en: 10/2010a.

Concentração de frigoríficos em nível preocupante. **Pecuária.com.br** – Notícias e opinião. 22/03/10. Disponible en: <<http://www.pecuaria.com.br/info.php?ver=7901>>. Acceso en: 10/2010b.

DEPARTAMENTO DE PROTEÇÃO E DEFESA ECONÔMICA - DPDE. **Processo Administrativo n. 08012.002493/2005-16**. Brasília: DPDE, 2006.

LATTA, Brien el Della. O alvo agora são os americanos. **Revista Exame**, ed. 849. 11/08/2005. Disponible en: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/aen/els-antiores.shtml>>. Acceso en: 10/2010.

NEVES, Marcos Fava; SAAB, M. S. B. L. M. Dez mudanças estruturais nos frigoríficos. **Revista AgroAnalysis**, v. 28, nº 03, pg. 22-24. São Paulo: mar. 2008.

Pecuária Brasileira. **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes** – ABIEC. Disponible en: <http://www.abiec.com.br/3_pecuaria.asp>. Acceso en: 10/2010.

SCOT CONSULTORIA. Concentração de frigoríficos pode ser positiva desde que não interfira no mercado. 15/10/2010. **Portal do Agronegócio**. Disponible en: <<http://www>>

.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?tit=concentracao_de_frigorificos_pode_ser_positiva_desde_que_nao_interfira_no_mercado&id=45225>. Acesso en: 10/2010.

SÓ NOTÍCIAS/ALEX FAMA. Pecuaristas concedem mais prazos para frigorífico pagar débitos em Mato Grosso. **Portal do Agronegócio**. Disponible en <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=43819>>. Acesso en: 10/ 2010.

VALOR ECONÔMICO. Frigoríficos vivem fase de concentração radical. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão** – Clipping – seleção de notícias. 04/08/2010. Disponible en: <<https://conteudoclipingmp.planejamento.gov.br/cadastros/noticias/2010/8/4/frigorificos-vivem-fase-de-concentracao-radical/>>. Acesso en: 10/2010.

VINHOLIS, M. B.; AZEVEDO, P. F. Effects of the traceability on the Brazilian Beef Agribusiness System. In: **X World Congress of Rural Sociology**, 2000, Rio de Janeiro. X World Congress of Rural Sociology. Rio de Janeiro: International Rural Sociology Association, 2000. v. 1. p. 1-14.

IV. GANADO DE LECHE

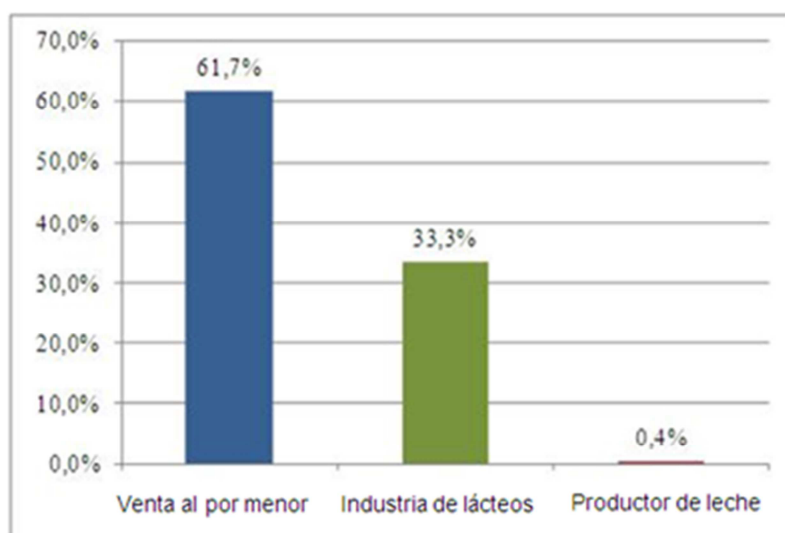
1. Identificación de tensión o conflicto

Concentración de la industria de lácteos, por medio de fusiones y adquisiciones, reduciendo el poder de negociación de los productores. La consolidación sectorial puede verificarse en la industria y en el sector cooperativista, teniendo como objetivo el aumento del poder de negociación y ganancia en escala. Tras el aumento de la concentración en la venta al por menor, la industria de lácteos sigue la misma dirección. El productor de leche, a su vez, continúa como tomador de precio, en virtud de la estructura dispersa y de la baja escala de producción en el país.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

El sector lácteo brasileiro pasa por transformaciones, especialmente en la estructura de la industria, lo que se muestra evidente por la realización de grandes inversiones y entrada de nuevas empresas en el mercado, visualizando oportunidades de ganancia y valorización de los activos. Se observa una consolidación sectorial, inclusive en el sector cooperativista, que también busca economías de escala y aumento del poder de negociación, junto a los sectores de punta a punta.

La consolidación de la industria de lácteos todavía presenta un nivel inferior al de la venta al por menor. Esta diferencia entre los eslabones productivos puede ser ilustrada por la participación de los cinco mayores agentes en cada caso: en 2008, las cinco principales redes de venta al por menor facturaron un 62% del sector, mientras las cinco mayores empresas de lácteos captaron un 33% de la leche brasileña y los cinco mayores productores ofrecieron solamente un 0,4% de la leche nacional bajo inspección (CARVALHO et al, 2010).



OBS: 1) Venta al por menor: participación de las cinco mayores redes en la facturación total de las 300 mayores; 2) Industria de lactcinio: participación de las cinco mayores empresas en la producción bajo

inspección; 3) Productor de leche: participación de los cinco mayores en la producción bajo inspección.

Gráfico 3 – Concentración en la cadena productiva de leche en Brasil (%) - 2008

FUENTE: CARVALHO *et al*, 2010, p. 9.

Tal proceso sucede mundialmente. En Brasil, las cinco mayores empresas de lácteos son responsables por un 24% de la producción total y un 33% de la leche inspeccionada. Esto lo clasifica en la 51ª posición entre los países analizados, e indica que, a pesar de la consolidación vivenciada en el mercado doméstico, el sector todavía presenta poca concentración en relación a los estándares mundiales.

El aumento en el proceso de concentración contribuye a la reducción de costos de transacción, elevar las economías de escala, el poder de negociación con el comercio minorista y la mayor alineación en la cadena productiva. La fragmentación en la industria brasileña de lácteos proporciona una disputa por la captación de leche, sobre todo en momentos de oferta restringida. Esta competición por productores de leche conlleva, con frecuencia, al incremento de la oscilación de los precios al productor. El presidente de Leite Brasil, Jorge Rubenz, no teme un efecto negativo de la concentración en el mercado de leche al productor, pero defiende que las empresas remuneren al ganadero por calidad.

Una consolidación moderada puede favorecer ciertos beneficios, incluso mejorando la inserción internacional. Una de las características del comercio mundial de *commodities* es la competición por precio, de forma que la escala de producción es un factor determinante, así como el costo de materia prima. Se suma a esto el hecho de que la consolidación origina condiciones para que los proveedores, en este caso los productores de leche, absorban una mayor parte del precio final del producto, al paso que los consumidores tiendan a pagar un precio mayor. Esto puede atribuirse al aumento de la escala de producción de la industria, la cual disminuye los costos de transacción en la captación de leche y fortalece su posición frente al minorista, posibilitando una mayor transferencia de beneficios a lo largo de la cadena.

En relación al productor rural, se identifica un cambio en dirección a un número menor de productores, principalmente de aquellos con menor producción y productividad. En 2005, en torno del 2,3% de las haciendas más especializadas produjeron un 44% del total de leche en el país. Más de un millón de productores, que representan cerca del 90% del total, responden por menos del 20% de la leche producida en el país. Aproximadamente un 11% de los productores son responsables por un 81% de la leche de Brasil. Esto señala que la producción lechera se está desplazando de sistemas menos productivos hacia sistemas con animales de mayor productividad y con procesos tecnológicos más sofisticados (STOCK *et al*, 2007).

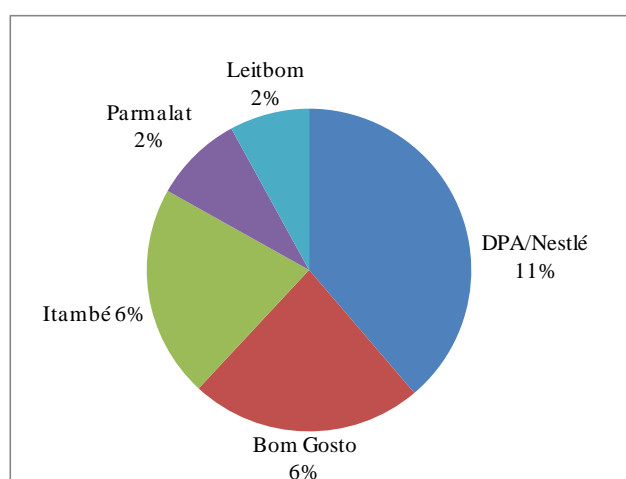
En el análisis preliminar de Leite Brasil, asociación que reúne productores, referente a las mayores empresas de lácteos del país en 2009, el ranking, con 12 empresas del sector, señala a DPA/Nestlé nuevamente como la primera en la captación de leche en el país. La empresa, formada por la *joint*

venture entre la multinacional suiza y la neozelandesa Fonterra, recibió 2,050 mil millones de litros de leche en 2009, un 7,9% más que los 1,9 mil millones del año anterior.

En segundo lugar apareció la empresa Bom Gosto, que en 2008 ocupó la cuarta posición. Esta ascensión en el ranking es resultado de las adquisiciones realizadas por dicha empresa y porque la BRF Brasil Foods no suministró sus números para la encuesta. El aumento representó un 26,7% y llegó a los 1,224 mil millones de litros de leche.

En el tercer lugar, a pesar de haber captado menos leche, Itambé mantuvo su posición, debido a la salida de la Brasil Foods de la encuesta. La central de cooperativas minera recibió 1,125 mil millones de litros de leche en 2009, una reducción del 9,3% en el año.

Al empeorar la crisis de Parmalat se produjo una repercusión en la investigación: la captación de la empresa, controlada por la Laep cayó un 48,4%, para 470 millones de litros de leche. Aun así, Parmalat ocupó la cuarta posición en el ranking, debido también a la salida de la BRF. En quinto lugar, quedó la Leitbom (Laticínios Morrinhos), cuya captación de materia prima pasó de 402,5 millones de litros en 2008 para 420,6 millones al año siguiente.



OBS: La BR Foods no informó sus datos para el análisis preliminar.

Gráfico 4 – Participación de las cinco mayores empresas en la captación de leche inspeccionada – Brasil – 2009

FUENTE: Con base en los datos de Leite Brasil (CILEITE, 2010).

La relación entre el productor rural y la industria procesadora ocurre de diferentes formas. Una de ellas es por medio de relaciones informales de compra y venta de leche, con acuerdos a corto plazo. Pueden establecerse también relaciones sin contratos de compra y venta, pero con vínculos entre los agentes, como es el caso de la intermediación de financiamientos por la industria para la adquisición de tanques de expansión y tecnificación de productores rurales, así como el suministro de tanques de expansión en comodato por la industria. En estos casos, a pesar de la inexistencia de contratos formales, hay relaciones más sólidas entre los agentes. Otra posibilidad, menos frecuente, es la utilización de contratos formales, que establecen, por ejemplo, un índice de precios y cantidades

suministradas. La compra de leche puede ocurrir aún en el mercado spot, modalidad en crecimiento en el país. En esta estructura, las empresas de lácteos adquieren leche de otras empresas procesadoras, especialmente cooperativas, de manera ocasional y sin vínculo temporal, o sea, apenas para atender una necesidad momentánea de abastecimiento (BANKUTI et al, 2007). A Figura 3 ilustra una versión simplificada de la cadena productiva lechera, con destaque para la transacción entre productor y procesador, foco de este estudio.

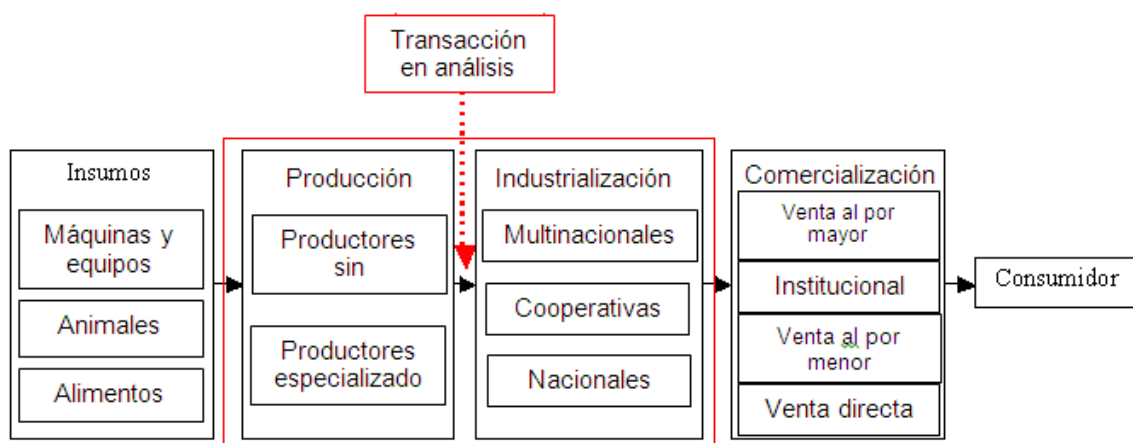


Figura 3 – Cadena productiva simplificada de producción de leche

FUENTE: adaptado de JANK; GALAN, 1998.

La investigación realizada por Bakuti et al (2007) identificó algunos aspectos de la producción lechera en la región del municipio de São Carlos, estado de São Paulo. En relación al precio, no hay acuerdo previo, siendo el valor firmado después de la entrega del producto. El proceso de formación de precio no siempre es transparente y puede ser definido individualmente, posibilitando un comportamiento oportunista de los compradores. Además de esto, el hecho de existir un estándar mínimo, sin pago diferencial por el aumento en la calidad a partir de ese nivel, origina una oportunidad para la selección adversa. Las empresas de lácteos generalmente no tienen incentivos para establecer contratos escritos, una vez que su mayor escala de producción frente a los productores permite la imposición de los términos del acuerdo. A pesar de que exista cierta dependencia de la empresa de lácteos, dado el número limitado de proveedores en la región, ésta no es suficiente para llevarla a la elaboración de contratos.

La Instrucción normativa nº 51 aprueba los reglamentos técnicos de producción, la identidad y calidad de la leche tipo A, de la leche tipo B, de la leche tipo C, de la leche pasteurizada y de la leche cruda refrigerada y el reglamento técnico de la recolección de leche cruda refrigerada y su transporte a granel. Tras esta instrucción, los mecanismos de control se volvieron más eficientes, pues las cuestiones relacionadas a la calidad de la leche pasaron a investigarse por laboratorios independientes.

3. Las evidencias del problema

La Comissão Parlamentar de Inquérito - CPI do Leite, creada para investigar los conflictos y las dificultades de la cadena productiva lechera en el estado de Rondônia es una evidencia del problema existente. Tal comisión fue instituida después de la huelga, en 2008, de los productores rurales, que se sentían víctimas de una injusticia en virtud del bajo precio recibido de las empresas de lácteos por el litro de leche.

Como ejemplos de la consolidación verificada en la industria, está la fusión entre Sadia y Perdigão, que originó la Brasil Foods; el acuerdo para la formación de un consorcio entre la empresa de lácteos Leitbom, del grupo GP Investimentos, y las empresas Glória e Ibituruna, que pertenecen a la Laep, controladora de la Parmalat; la adquisición de empresas por la Bom Gosto, así como su fusión con la Líder Alimentos; y la compra de la Vigor por la empresa de lácteos Bertin, incorporado por JBS Friboi. Esta tendencia también se verifica entre las cooperativas: está en progreso la unión de cinco grandes cooperativas, representadas por la Itambé, Centroleite, Confepar, Cemil y Minas Leite (CARVALHO et al, 2010). En caso sea la negociación exitosa, las cinco centrales recolectarán en conjunto más de 7 millones de litros por día, volumen superior al recolectado diariamente por la DPA - Dairy Partners Americas (5,2 millones), líder de la actividad.

Este proceso ha sido bastante divulgado en la prensa y fue intensificado con la crisis del final de 2008. De acuerdo con el presidente de la Tetra Pak, Paulo Nigro, ese proceso es positivo, ya que las empresas deberán cuidar mejor los procesos, la calidad, la marca, valorizando la categoría. También resalta que Brasil no será totalmente concentrado, pues nuevas empresas de lácteos regionales deben surgir.

4. Tentativas de Solución

El programa Balde Cheio (en español, Balde Lleno), administrado por la Embrapa Pecuária Sudeste, busca llevar capacitación técnica a los ganaderos para impulsar la productividad y la calidad de la leche brasileña, con la mayor producción en la menor área y la disminución del costo de producción. Creado en 1998, en abril de 2010 contaba con 4.000 propiedades. De acuerdo con el gestor del programa, Artur Chinelato de Camargo, los resultados en la productividad superan 1.500%. Además de aumentar la productividad y la calidad, hay un aumento en la rentabilidad: el ganadero que invierte en calidad puede recibir desde R\$ 0,9 hasta R\$ 0,10 sobre el precio promedio del mercado. El aumento en la calidad es un factor crítico para la inserción de Brasil en el mercado mundial de leche. Tal mejoría beneficia tanto productores, estimulados a perfeccionar el proceso de producción, como a las industrias, que pasan a adquirir leche de mayor calidad.

Para mejorar la productividad, reducir costos y aumentar la calidad de la leche, la BRF Brasil Foods informó que deberá reforzar su programa de fidelización, el Club del Productor, que abarca todo el país y pretende ofrecer pagos al productor por la calidad. El productor que se adhiera al Club tiene garantía de venta del 100% de su producción para la BRF, asistencia técnica y acceso a insumos y

equipos con precios diferenciados, pues la empresa negocia mejores condiciones con los proveedores. Los 1.000 ganaderos ya registrados entregan, en promedio, 500 litros de leche al día. La meta de la empresa era aumentar para 1.200 el número de asociados en 2010 y triplicar el volumen de entrega en cuatro años. Según Wladimir Paravisi, director general de Negócio Batavo-Elegê en Brasil Foods, el pago con base en la calidad tomará en cuenta criterios como proporción de grasa, temperatura y conteo bacteriano. El precio de referencia será el del mercado regional y en algunos casos la cotización del CEPEA.

Una iniciativa en busca de remuneración justa para la producción y facilitar la negociación entre productores e industria es la creación del Conseleite – Conselho Paritário Produtores/Indústrias de Leite. El Conseleite es una asociación civil que reúne representantes de productores rurales de leche y de industrias de lácteos, de forma paritaria. Su principal objetivo es la búsqueda de soluciones conjuntas, entre productores rurales e industrias, para los problemas comunes del sector lácteo. El consejo fue creado en virtud de la necesidad de establecer formas alternativas para la remuneración de la leche que consiguieran reducir los conflictos entre productores e industria, posteriormente a la desreglamentación del sector, que se dio inicio en Brasil en la década del 90. Las alternativas deben también favorecer el desarrollo sustentable en los dos elementos de la cadena y contribuir para la mejoría de la calidad de la leche y de sus derivados.

El Consejo, con actuación estadual, busca facilitar la formación de precios en la cadena productiva, lo que generalmente es bastante complejo. Específicamente en el sector lechero tal iniciativa se muestra importante, teniendo en vista las CPI instauradas en 2001 para investigar problemas de definición de precios en diversos estados. Entre ellos podemos citar el estado de Santa Catarina, donde la Comisión fue creada para verificar los mecanismos de formación del precio de la leche en la industria y en el comercio y los indicios de la existencia de un cartel en el sector lechero. En la gran mayoría de las CPI hubo mención a la fragilidad de los productores en relación a los demás eslabones en ese proceso, recomendándose procedimientos para amenizar el problema.

A partir de 2002, el consejo definió una metodología para calcular el precio de referencia de la leche, con base en los precios promedio de comercialización de los derivados por la industria, variando de acuerdo con estos productos. El precio establecido es calculado a partir del precio de venta de las industrias participantes de los derivados: leche pasteurizada, leche UHT, leche cruda enfriada, leche en polvo, bebida láctea, yogurt, crema de leche, dulce de leche, queso cremoso, mantequilla, queso *prato*, queso mozzarella, queso parmesano y queso *provolone*. De esa forma, se busca una mayor transparencia en el mercado, por medio de la divulgación permanente de los precios promedio, siendo que el precio de referencia sirve de base para la negociación entre productores e industria.

El modelo es de libre adhesión para los productores y para la industria. Aún para los participantes, el precio de referencia de la empresa puede variar, en función del mix de comercialización, siendo a ella facultada la utilización del precio de referencia promedio estadual. Hasta el día 15 de cada mes, el consejo divulga el precio de referencia final del mes anterior y el precio de referencia proyectado para el mes en curso.

5. Resultados

El Consejo fue creado en el año de 2002 en el estado de Paraná, en 2003 en Rio Grande do Sul y en 2006 en Santa Catarina. Otros estados, como Goiás, Rondônia y São Paulo, además de los países latino americanos Argentina y Uruguay, también estudian su implantación. De acuerdo con la veterinaria de la Emater, Gilvânia Carvalho, el Conseeleite ha sido eficiente en la resolución de conflictos. Luís Carlos Menezes, Secretario Estadual de Agricultura de Rondônia, también destaca su papel en la mediación, una vez que la actividad trae riesgos para los productores y para la industria. La conclusión de los precios de referencia para la comercialización queda a cargo de entidades serias, que realizan estudios y llegan a un precio justo. El Consejo trajo mayor estabilidad de los precios y posibilidad de planificación.

6. Referencias

AGÊNCIA BRASIL. Brasil é 6º produtor de leite, mas baixa qualidade compromete exportações.

Agrolink. 22/09/2010. Disponible en:

<<http://www.agrolink.com.br/noticias/noticiaDetalhe.aspx?Codnoticia=118195>>. Acceso en: 10/2010.

ASSESSORIA DE IMPRENSA DA OCEPAR/SESCOOP - PR. Leite: Concentração em laticínios ganha força. **Portal do Agronegócio.** 17/09/2010. Disponible en:

<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?tit=leite_concentracao_em_laticinios_ganha_forca&id=44025>. Acceso en: 10/2010.

BANKUTI, Sandra Mara Schiavi *et al.* Estruturas de governança na cadeia produtiva do leite: uma comparação de casos no Brasil e na França. **XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural** – SOBER. Londrina, 22-25 de julio, 2007.

BRASIL. **Instrução normativa nº 51**, de 18/09/2002. Disponible en: <www.agricultura.gov.br>. Acceso en: 11/2010.

CARVALHO, Glauco Rodrigues *et al.* Embrapa Gado de Leite. Concentração na cadeia produtiva do leite: o Brasil no contexto internacional. **Fórum das Américas: Leite e Derivados.** 8º Congresso Internacional do Leite. Juiz de Fora, MG, 12-15 julio/2010.

Decom/Ale. CPI do Leite apresentou relatório final em audiência pública. **Fatos e notícias.** 07/10/2009. Disponible en: <<http://www.fatoseenelticias.com/cpi-do-leite-apresentou-relatorio-final-em-audiencia-publica/>>. Acceso en: 10/2010.

DIÁRIO DO COMÉRCIO & INDÚSTRIA - DCI. Com Embrapa, BR Foods quer captação de leite 12% maior. **Agrolink.** 20/04/2010. Disponible en: <<http://www.agrolink.com.br/saudeanimal/noticiaDetalhe.aspx?codnoticia=108916>>. Acceso en: 10/2010.

JANK, Marcos Sawaya; GALAN, Valter Bertini. Competitividade do Sistema Agroindustrial do leite. *In:* FARINA, Elizabeth M. M. Q.; ZYLBERSZTAJN, Decio. (Org.). **Competitividade no Agribusiness Brasileiro.** São Paulo: PENSA/FIA/FEA/USP, julio, 1998.

- MARCONDES, Tabajara. Leite - Criação do Conseleite em Santa Catarina. **Informe Conjuntural**. CEPA, 11/08/06. Disponível em: <<http://cepa.epagri.sc.gov.br/Infconj/textos06/ILeite/ILeite1108.htm>>. Acesso em: 10/2010.
- MARTINS, Paulo do Carmo. **Políticas públicas e mercados deprimem o resultado do sistema agroindustrial do leite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004.
- STOCK, Lorildo Aldo *et al.* Sistemas de produção e sua representatividade na produção de leite do Brasil. **Centro de Inteligência do Leite**. Artigos científicos – 2007. 15/07/2007. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/publicacoes/arquivo_congresso/congresso29.pdf>. Acesso em: 10/2010.
- VALOR ECONÔMICO. Bom Gosto torna-se a segunda em ranking nacional de laticínios. **Centro de Inteligência do Leite**. 14/04/2010. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/bom-gosto-torna-se-segunda-em-ranking-nacional-de-latic%C3%ADnios>>. Acesso em: 10/2010.
- _____. Cooperativas tentam criar gigante do leite. **Centro de Inteligência do Leite**. 22/12/2009. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/cooperativas-tentam-criar-gigante-do-leite>>. Acesso em: 10/2010.
- _____. Para crescer no leite, BRF faz parceria e investe em fidelização. **Centro de Inteligência do Leite**. 20/04/2010. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/para-crescer-em-el-leite-brf-faz-parceria-e-investe-em-fideliza%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 10/2010.
- _____. Tetra Pak vê como irreversível a concentração no setor. **Centro de Inteligência do Leite**. 23/06/2010. Disponível em: <<http://www.cileite.com.br/content/tetra-pak-v%C3%AA-como-irrevers%C3%ADvel-concentra%C3%A7%C3%A3o-no-setor>>. Acesso em: 10/2010.

V. CITRICULTURA

1. Identificación de tensión o conflicto

i) Con desreglamentación del sector, vía extinción del contrato estándar, surgieron relaciones conflictivas, especialmente entre los productores y la industria procesadora. Los conflictos fueron verificados en el establecimiento del precio pagado a los productores por la industria, conforme ilustrado en la figura 4.

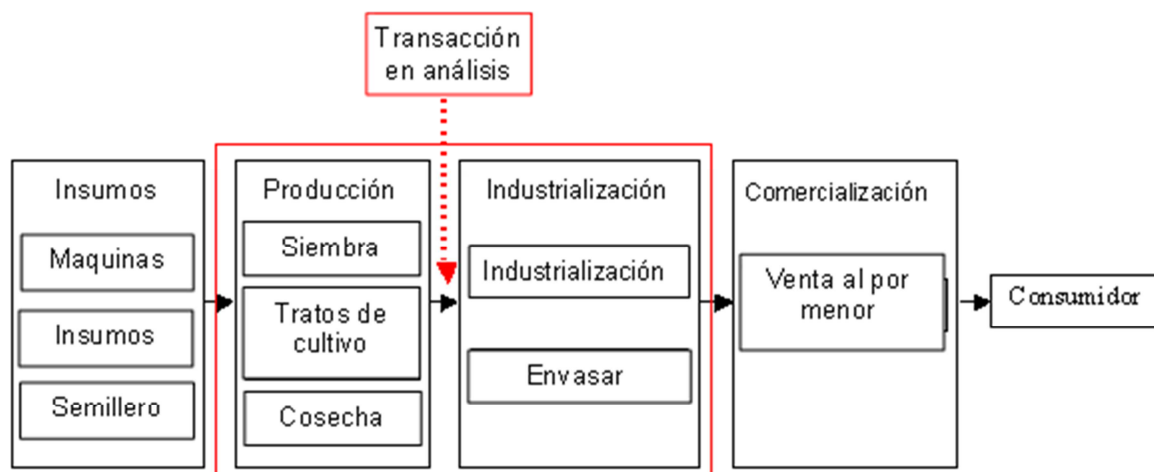


Figura 4 – Cadena productiva simplificada de jugo de naranja

FUENTE: con base en MARINO, 2001, p. 88.

ii) La industria procesadora pasa por procesos de fusión, aumentando la concentración del sector, lo que puede perjudicar a los productores agrícolas en virtud de su menor poder de negociación.

iii) Otro aspecto a ser mencionado se refiere a las incertidumbres relacionadas a la esfera laboral. En febrero de 2010, fiscales del Ministerio de Trabajo solicitaron la extinción de la contratación de terceros en la recolección de naranjas de las cuatro mayores industrias de jugo. De esa forma, pretenden que las industrias contraten los recolectores del plantío en lugar de los propios proveedores.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

Brasil es un gran productor de naranja y exportador de su jugo concentrado congelado - SLCC. Las industrias presentan una fuerte concentración, de forma que los productores tienen poco poder de negociación.

La naranja procesada por la industria es originaria de diferentes fuentes:

i) Contratos, que presentan dos especies: a) cosecha: compra, por uno o más años, de huertas de productores individuales, cuyo contrato incluye 100% de la producción de la propiedad; y b) spot:

compra de la fruta de productores intermediarios, cuyo contrato incluye volúmenes y precios variables, en acuerdos periódicos durante la cosecha.

ii) *Tradings*: contratos con grupo de productos, los cuales consisten en:

- a) compra de la fruta – contrato plurianual de suministro por el grupo; y
- b) servicio de industrialización y producción de jugo concentrado y de subproductos.

iii) Fruta propia, oriunda de propiedades de la industria procesadora.

De acuerdo con estimativas del Cepea/Esalq, el mercado spot, sumado a los contratos más cortos (de uno o dos años), representan un 35% de la demanda, mientras los acuerdos de largo plazo, que pueden llegar a 15 años, responden por una parte semejante. Los precios contratados varían bastante conforme el productor en referencia. Los 30% restantes suelen ser atendidos con la producción propia de las industrias, que ampliaron sus inversiones en la adquisición de haciendas en esta década y poseen decenas de unidades esparcidas por el estado de São Paulo, mayor productor citrícola mundial.

Entre los efectos de la integración vertical, sobresalen:

- i) atraso en la adquisición de naranja de los productores independientes para la obtención de condiciones comerciales más favorables, como la caída excesiva del precio;
- ii) debilitamiento del poder de cohesión de los productores, pues negocian individualmente mejores condiciones para la venta de la fruta; y
- iii) asimetría de informaciones entre la industria y los productores. Las industrias pasan a dominar la tecnología de producción, de control de plagas, a determinar costos practicados por los productores, lo que aumenta la subordinación y dependencia de los productores.

Además, la excesiva verticalidad puede:

- i) desestimular la entrada de nuevos productores y debilitar los ya existentes;
- ii) elevar las barreras a la entrada de nuevos emprendimientos en el mercado de SLCC;
- iii) provocar la discriminación en las condiciones de compra de las frutas de los productores no integrados verticalmente – en los períodos de cosecha, la industria puede procesar la producción propia y atrasar el procesamiento de aquella oriunda de los productores independientes para obtener precios abajo del mercado; e
- iv) impedir que el mercado de naranja *in natura* se vuelva una alternativa para el productor, una vez que la producción con huertas propias por la industria también fomenta su poder en ese mercado.

Para la Associação Brasileira de Citricultores, Associtrus, el desplazamiento de los productores para el mercado interno de fruta *in natura* no es viable. Este producto representa un mercado residual y no

puede ser considerado como una alternativa, pues aproximadamente un 75% de la producción es destinada a la industria; la demanda por la naranja *in natura* es relativamente estable; existen barreras significativas a la exportación de la fruta; hay naranjas propias para el procesamiento y otras más apropiadas para el consumo de mesa, lo que resulta en una desvalorización del 15%; y el 90% de las huertas son constituidas por naranjas propias para procesamiento.

La industria, al optar por la producción en huertas propias, debe hacer frente a nuevos costos que no ocurrirían en caso utilizara contratos de largo plazo con pequeños y medianos productores independientes. Comparativamente, la opción por la compra del insumo de productores independientes es menos onerosa que la producción en huertos propios. Los costos extras de la producción integrada se asocian a costos de oportunidad, control, pérdida de incentivo y costos burocráticos. Además de costos directos o “agronómicos” diferenciados en relación a los productores, como el control de haciendas grandes y distantes de las unidades de procesamiento y mayores costos laborales, las empresas hacen frente a “costos económicos indirectos” que no sucederían en el caso de los productores independientes, ejemplificados por los costos de oportunidad y burocratización de las actividades. Así, la realización de contratos de largo plazo con productores independientes, en un mercado de venta extremadamente disperso, sería una opción, desde el punto de vista económico, más racional que la producción de naranja por las propias procesadoras.

Según la Associtrus, la integración vertical impone elevados costos de control a las empresas y los costos de producción de la naranja por productores independientes (no integrados a la industria) son inferiores a los verificados en la industria con huertos propios. O sea, la producción parcial de la fruta por la industria procesadora presenta justificativas negociables, con vistas a aumentar el poder de negociación de las empresas frente a los productores, y estratégicas, al elevar las barreras a la entrada de nuevas empresas no integradas, pero no proporciona justificativas económicas razonables.

Teniendo en cuenta la baja relación entre valor y peso de la naranja, el transporte a larga distancia se vuelve bastante costoso, lo que aproxima las producciones industrial y agrícola. En otras palabras, se agrega valor a la cadena citrícola cuando las industrias y las huertas están geográficamente más cercanas. En relación a la infraestructura física, tanto las industrias como los productores realizan inversiones específicas a este mercado. La especificidad temporal configura un incentivo a la integración vertical, al facilitar la coordinación de las actividades de recolección y procesamiento.

Se identifican elevadas barreras a la entrada de nuevos productores, como la dificultad de flujo de la producción hacia el mercado externo, ya que apenas los cinco mayores productores poseen terminales para grandes cantidades de SLCC y los costos de instalación de ese sistema de transporte son muy elevados.

La plantación y cultivo de citrus traen los riesgos inherentes a la misma, lo que es característico de los sectores agrícolas que, además de las oscilaciones usuales de mercado, están también vulnerables a otros factores, como variaciones climáticas y aparición de plagas y enfermedades. Esto

constituye una falta de estímulo a la integración vertical. Por otro lado, las empresas menos integradas verticalmente sufren otro tipo de riesgo, ya que no tienen la garantía de suministro de la materia prima esencial para su actividad de procesamiento.

La industria procesadora de naranja nos muestra un fuerte nivel de concentración, lo que se observa mundialmente. En 2004, sólo cinco empresas controlaban el 80% del comercio mundial de jugo de naranja. El aumento en el precio de la naranja, en consecuencia de la reducción en la cosecha paulista (del estado de São Paulo) y en Florida (EE.UU), segundo mayor productor mundial, no satisficieron los citricultores, pues alegan que incurrieron en costos superiores al del precio ofrecido por la industria.

Los productores argumentan que el fortalecimiento de las industrias tiene base en la formación de un cartel. Las cuatro grandes empresas - Cutrale, Citrosuco, Coinbra-Frutesp y Citrovita - determinarían tanto el precio de la fruta pagada al agricultor como el del jugo vendido al exterior. De acuerdo con Flávio Pinto Viegas, presidente de la Associtrus, el supuesto cartel inició en 1991, cuando la Frutesp, que pertenecía a una cooperativa de productores, fue vendida al grupo francés Louis Dreyfus. La Frutesp pagaba a los citricultores el mismo valor de la competencia, adicionado una participación en las ganancias, lo que originaba cierta competición entre las industrias, y los precios variaban conforme la oferta y la demanda (LATTA, 2005).

En relación a la organización de la industria, la antigua Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos, Abecitrus, fue desactivada al final del año 2008 inicio de 2009 y después sustituida por la Associação Nacional dos Fabricantes de Sucos Cítricos, CitrusBR, creada en junio de 2009 por Cutrale, Citrosuco, Citrovita, Louis Dreyfus, conocidas como las "4 Cs", se llevó en cuenta que la LD entró en el ramo con la compra de la Coinbra.

En el año 2000, las dos líderes del mercado, Cutrale y Citrosuco, controlaban el 55,4% del valor de las exportaciones de SLCC. Este porcentaje llegaba al 73,6% cuando consideradas las cuatro mayores empresas del sector (Cutrale, Citrosuco, Cargill y Coinbra/Dreyfuss). En 2007, después de la venta de la Cargill, en 2004, la Cutrale y la Citrosuco, juntas, controlaban el 70% del valor de las exportaciones y el 56% del mercado mundial. Los demás 30% se dividían entre Coinbra/Dreyfuss, Citrovita, que pertenece al Grupo Votorantin, y otras empresas de menor tamaño. En esa época, las cuatro mayores empresas juntas (Cutrale, Citrosuco, Citrovita y Coinbra/Dreyfuss) representaban el 90% de la capacidad de procesamiento y de las exportaciones del jugo de naranja concentrado (TOLEDO; CASTILLO, 2008).

3. Las evidencias del problema

- i) Estudios relacionados al conflicto entre productor e industria, resaltando las dificultades enfrentadas por aquel agente.
- ii) Unión entre las industrias procesadoras, incluso con casos evaluados por la Secretaria de Acompanhamento Econômico, SEAE.

Un ejemplo es la concentración entre las empresas Sucocítrico Cutrale Ltda. y Cargill Agrícola S.A., así como entre ésta y Fischer S.A. Agroindústria. En el primer caso, se ve la adquisición, por la Sucocítrico Cutrale Ltda., del control de sociedad poseedora de parte de los negocios del Grupo Cargill, en Brasil, dirigidos hacia la producción de jugo de naranja para exportación. El negocio incluye los derechos y obligaciones previstos en todos los contratos de suministro de cítricos existentes.

La unión entre las empresas puede llevar a la manipulación de precios del SLCC, como la reducción artificial de los precios en la compra de la fruta. Esto podrá servir para eliminar la competencia menor o impedir la entrada de nuevas empresas, así como originar problemas estructurales serios para el sector industrial y productivo, tales como la pérdida de rivalidad debido a la salida de una empresa distinta de la competencia, aumento de la verticalidad, aumento de las barreras para entrar y dificultad en el flujo del SLCC por nuevas procesadoras.

En su informativo, la Associtrus destaca el intento de las industrias de establecer un acuerdo secreto (Termo de Cessação de Conduta - TCC) en el Conselho Administrativo de Defesa da Concorrência, Cade, para finalizar el proceso de investigación por práctica de cartel, lo que reduciría considerablemente el poder de negociación de los citricultores. La industria está controlando el proceso con las asociaciones, imponiendo las condiciones, el asunto y el *timing* de la negociación, con vistas a facilitar la dirección de sus reivindicaciones, en especial la tramitación del TCC y de la propuesta de fusión de la Citrosuco con la Citrovita en el CADE.

Los principales puntos de discusión son el establecimiento del Consecitrus, como idealizado por la Associtrus, y la negociación de una indemnización a los citricultores por los perjuicios sufridos ocasionados de la acción del cartel.

La propuesta de reforma del SBDC también preocupa a los representantes de este ramo, ya que la reducción prevista en las multas aplicadas en un 93% puede representar un incentivo a la mayor incidencia de carteles en el sector.

Por otro lado, la industria del jugo también sufre presión de las embotelladoras de bebidas, como Coca-Cola y Pepsi. Además de eso, la concentración del sector, como la unión entre Citrovita, Citrosuco y Cutrale con la LDC favorece la eficiencia, especialmente relacionada a la logística del jugo no concentrado, NFC.

La fusión entre la Citrosuco y la Citrovita, respectivamente segundo y tercer mayor productor nacional de jugo de naranja, podría llevar al despido de funcionarios y cierre de fábricas, de acuerdo con el presidente de la Associtrus, Flávio de Carvalho Pinto Viegas. Tal unión fue anunciada en mayo de 2010 y puede crear la mayor exportadora mundial de jugo de naranja, con facturación anual superior a R\$ 2 mil millones.

Ambas empresas, como también la líder del sector (Cutrale) son investigadas desde 2006 por la SDE por sospecha de cartel. El proceso de fusión está en análisis en el CADE, quien informó que no habrá decisión antes de noviembre de 2010.

4. Tentativas de solución

i) En 1995, el SBDC instituyó un Compromiso de Cese de prácticas anticompetitivas entre los productores de naranja y la agroindustria citrícola, interfiriendo directamente en la conducta de los agentes. El acuerdo vetó la utilización de un contrato estándar para todo el sector, instrumento que dirigía la relación entre el productor y la industria, alterando, a partir de entonces, el ambiente competitivo.

ii) La empresa responsable por la incorporación de la Cargill alega que tal adquisición le posibilita desarrollar una mayor economía de escala en el procesamiento de frutas y comercialización del jugo, logrando una mejor condición competitiva en los mercados en los que actúa, así como reinvertir nuevamente en las huertas de naranjas adquiridas, proporcionando la generación de actividad económica y de empleos.

iii) Como alternativa de solución de los conflictos del sector, tenemos la adopción de un modelo similar al Consecana, o Consecitrus, para definición del precio de pago a los productores. De esta forma, el precio sería establecido en caja o *brix* (concentración de sólidos diluidos en el jugo), a partir de la cotización en el mercado internacional. También deberían definirse los factores de cálculo en función del rendimiento industrial. El equilibrio entre las partes configura uno de los principales desafíos del sector. En este sentido, se debe buscar una remuneración equilibrada de la distribución de renta de la cadena.

La necesidad de cambios en el sistema de remuneración de productores es asunto recurrente. En este sentido, la creación de un consejo con representantes de la industria y de los citricultores, como el Consecitrus, podría ser una salida, y éste sería responsable por la definición del precio de referencia y de otros aspectos básicos de la negociación de forma colectiva, para mejorar el ambiente institucional de las propias procesadoras.

Ese consejo, cuyo nombre fue definido en mención al Conselho dos produtores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool do Estado de São Paulo (Consecana), deberá contar con representantes de toda la cadena, establecer criterios para los precios de las frutas y tratar de asuntos citrícolas en general, o sea, de la organización del segmento. En las negociaciones para la creación del consejo, los productores son representados por la Sociedade Rural Brasileira, SRB, por la Associação Brasileira de Citricultores, Associtrus, y por la Federação da Agricultura do Estado de São Paulo, Faesp. Entre los aspectos a ser definidos sobre el Consecitrus, consta la representación de los productores, los cuales podrán ser representados por las tres entidades individualmente o por una única, informalmente denominada "Unicitrus".

En relación al formato a ser adoptado, hay discordancia entre la industria y los representantes de los citricultores. Mientras ésta defiende que el precio sea establecido con base en los valores declarados por las propias industrias, la Associtrus entiende que el precio del producto final, o sea, en el supermercado, debe ser utilizado como referencia.

De acuerdo con el director de citricultura de la SRB, Gastão Crocco, criterios para la venta de fruta con base en la presencia de sólidos-solubles - el equivalente a la proporción de azúcar en la caña de azúcar previsto en el Consecana – necesitan establecerse, pero las discusiones continúan. La transparencia de las industrias es un punto crucial para la Associtrus. La Cutrale, líder en las exportaciones de jugo, es la industria más envuelta en las negociaciones para la creación del consejo, y garantiza que será transparente en lo que fuera necesario para que las negociaciones progresen.

El Consecitrus debe como primacía, crear un sistema que origine mejor efecto distributivo de renta y seguridad, en relación a la información, representación e igualdad de remuneración a las inversiones de los agentes. Esto contribuiría para reducir la desconfianza característica del sector y elevar la confiabilidad en las representaciones. Al establecer una acción colectiva, podría aumentar el poder del productor. La resolución de los conflictos por medio del arbitraje reduciría los costos de transacción, de derecho y el tiempo de resolución de los conflictos.

Margarete Boteon, de la Cepea/Esalq, subraya que el consejo debe considerar la posibilidad de una coparticipación entre productor e industria, que constantemente necesita ser revisada y ajustada, acompañando los precios y costos, la división de los riesgos, la fuerza de las representaciones y la reducción del costo con abogados y tiempo para resolver conflictos por medio de la utilización del arbitraje.

Según Gesner Oliveira, Consecitrus debe instituir un acuerdo cooperativo y reconocer la asimetría, tanto en el plano interno así como en el externo (entre productor, industria, envasadores y distribuidores). El acuerdo debería facilitar el acceso y ampliar el mercado. En relación a la concentración, el consejo puede ser benéfico al hacer viable mejoras en la productividad del sector, contribuir con más información y reducir la asimetría de información. Por otro lado, representaría un riesgo en la competencia, pudiendo originar un abuso de poder de mercado, aumentar el poder de mercado y crear barreras a la entrada de nuevos productores e industrias.

Margarete Boteon, investigadora del Cepea/Esalq, resalta la importancia de considerar, en la definición de los precios, la estructura de costo de los productores, bastante diferentes en función de la mayor o menor incidencia de enfermedades en determinada región. El sistema de precios debe estar atento para la división de los riesgos, de forma que sean distribuidos de forma ecuánime, y tanto la industria como los productores acompañen sus oscilaciones.

Según el presidente de la CitrusBR, Christian Lohbauer, el consejo es ansiosamente esperado. Sumadas a la tendencia de caída del consumo mundial, hacen parte de la agenda las cuestiones

fitosanitarias, especialmente la amenaza del *greening*, y la intención es de ingresar en la próxima cosecha (2011/12) con la situación definida.

Con el apoyo del secretario de Agricultura del Estado, João Sampaio, y manifestaciones favorables de industrias y de citricultores, el nuevo Consecitrus podrá estar listo para orientar las relaciones en la cadena en la temporada 2011/12, cuya cosecha inicia en el primer semestre de 2011.

5. Resultados

El SBDC inhibió la práctica de conductas perjudiciales a la competencia, manteniendo la estructura de mercado vigente. Los impactos de esta intervención en el sector citrícola fueron positivos durante un corto período de tiempo, cerca de cuatro cosechas, ocurriendo posteriormente el restablecimiento de la situación inicial.

En una primera fase, el Compromiso de Cese promovió la recuperación de margen del productor, aún en un ambiente desfavorable para las exportaciones de SLCC. Ya cuatro años después, con el sector como oligopolio, la industria se estructuró y nuevamente recuperó una posición favorable en la negociación, confirmando el carácter transitorio de la intervención.

El corto período de efectividad de la intervención puede ser atribuido a:

- i) diferente impacto del control en la reputación de los agentes de cada segmento, siendo posible identificar los infractores de la industria, al contrario de lo que ocurre con los productores de naranja, y de la dificultad de observación y control de las prohibiciones impuestas por la agencia;
- ii) Asimetrías de las barreras a la entrada y salida en la actividad, las cuales son inferiores en la citricultura, lo que dificulta la captura de márgenes por un largo período;
- iii) Asimetrías cuanto a la capacidad de coordinación de los agentes en cada sector, lo que es fácil en la agroindustria exportadora, permitiendo la rápida reconfiguración de una estructura coordinada en la búsqueda de ventajas en la negociación; y
- iv) de la menor eficiencia de la nueva estructura de gestión que rige la transacción, comparativamente a la anterior, induciendo los agentes al desarrollo de nuevos acuerdos capaces de minimizar los costos de transacción.

Entre las principales variables que dieron base esta conclusión merecen destaque:

- i) los efectos distributivos, identificado por los aumentos de precio recibido por el productor de naranja en las primeras cosechas tras el evento, período en que las cotizaciones del SLCC cayeron, revertiendo en un segundo momento;
- ii) la intensidad de las inversiones, señalizadas por el aumento inmediato en el plantío de huertas tras la medida de intervención y caída después de 3 años;

- iii) la imposibilidad de atribución del aumento en la gravedad de los problemas fitosanitarios en la década del 90 a la política de defensa de la concurrence, una vez que el proceso ya estaba desencadenado; y
- iv) la definición de una estructura de gestión con menor eficiencia sistémica, que dificultó la coordinación de los agentes en el período inicial, especialmente debido al control y a la consecuente pérdida de reputación, pero que se reestructuró a largo plazo.

6. Referencias

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CITRICULTORES - Associtrus. **Informativo Associtrus**, ano 6, nº 31, agosto/septiembre 2010. Disponible en: <
<http://www.associtrus.com.br/informativo.htm> >. Acceso en: oct. 2010.
- CADERNOS FGV PROJETOS. **Agronegócios**. Ano 2, nº 4, p. 34- 35, abril, 2007.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA - USP/ESALQ.
 Setor citrícola necessita de fortalecimento institucional. **Revista Hortifruti Brasil**, ano 8, nº 89, abril de 2010. Disponible en:
 <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/index.php?id=93&all=1>>. Acceso en: oct. 2010.
- LATTA, Bruno Della. Cada vez mais concentrado. **Revista Exame**, ed. 849, 11/08/2005.
 Disponible en:
 <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0849/economia/m0080052.html>>.
 Acceso en: 10/2010.
- LOPES, Fernando. Uma nova cadeia citrícola em formação. **Associtrus**. 27/08/2010. Disponible en: <<http://www.associtrus.com.br/index.php?xvar=mostra-noticia&id=2316&idtipo=1>>.
 Acceso en: 10/2010.
- MARINO, Matheus Kfourir. **Avaliação da Intervenção do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência no Sistema Agroindustrial da Laranja**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). 114 p. Universidade Federal de São Carlos, 2001.
- SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO – SEAE. **Parecer no 06179/2005/RJ** - Ato de Concentração n.º 08012.005419/2004-62. Rio de Janeiro: SEAE, 2005.
- TOLEDO, Marcio; CASTILLO, Ricardo. Grandes empresas e uso corporativo do território: o caso do circuito espacial produtivo da laranja. **Geosul**, Florianópolis, v. 23, n. 46, p 79-93, jul./dic. 2008.
- VALOR ECONÔMICO. “Consecitrus” deverá ser criado este mês. **Associtrus**. 07/10/2010.
 Disponível em: <<http://www.associtrus.com.br/index.php?xvar=mostra-noticia&id=2357&idtipo=1>>. Acceso en: 10/2010.
- VALOR ECONÔMICO. Seminário Desafios da Citricultura Brasileira. São Paulo, 20/10/2010.

VI. CULTIVO DE SOJA

1. Identificación de tensión o conflicto

El conflicto observado se refiere a la quiebra de contrato verificada en la liquidación de los contratos de soja verde, o sea, que será recogida en la cosecha del año siguiente. El contrato de venta de soja firmado entre productores e industrias tritradoras, de insumos agrícolas o *tradings* a veces no es cumplido por los productores, comprometiendo su credibilidad. Tal hecho ocurrió con mayor intensidad en 2002/03 y 2003/04 en virtud del precio elevado de la saca de soja en el mercado *spot*, diferenciándose del contractualmente anticipado. La Figura 5 ilustra las relaciones en las cuales se observa el conflicto.

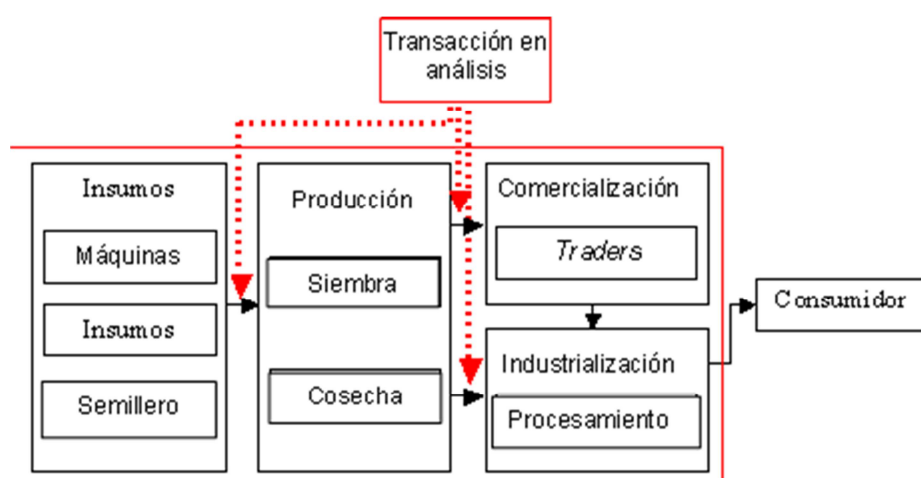


Figura 5 – Cadena productiva simplificada de soja

FUENTE: con base en LELES; ZYLBERSZTAJN, p. 4.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

La soja es un producto relevante de la economía brasileña y la recepción del grano por la industria es necesaria para garantizar tanto el abastecimiento nacional como las exportaciones, así como la materia prima de proceso de diversas industrias, como en el caso del biodiesel, aceite, alimentos. La utilización del contrato proporciona seguridad y previsibilidad a las operaciones económicas y sociales, protegiendo las expectativas de los agentes económicos.

El éxito de una cadena productiva depende de la eficiencia de su coordinación. Parte del éxito de la cadena de soja puede atribuirse a la mejor coordinación entre sus agentes, con destaque para la industria de insumos, los productores y la industria procesadora. Sin embargo, es necesario tener en cuenta las relaciones contractuales existentes, principalmente aquellas relacionadas al financiamiento de la producción. La ruptura de contratos, observado en varias regiones productoras, explicó la necesidad de nuevos acuerdos comerciales.

Los contratos de compra y venta anticipada de soja pueden considerar la anticipación de recursos, posibilitando la comercialización de insumos y el suministro de crédito para el costo de la producción a cambio de los granos que serán recogidos en la cosecha siguiente. Otra modalidad es el contrato sin la anticipación de recursos, con la finalidad de establecer el precio de venta, de forma que reduzca los impactos de la oscilación del precio en la época de la cosecha. Además de fuente de crédito, configuran una alternativa de división de riesgo. Al vender anticipadamente la soja, el productor crea condiciones de buscar recursos a precios competitivos, garantizando su margen de ganancia. Los contratos de venta anticipada de soja pueden suceder en las transacciones entre industria de insumos agrícolas, productores rurales, *traders* de soja e industria trituratora.

Cuando hay anticipo de recursos, o sea, cuando una de las partes adelanta el cumplimiento de la obligación de contrato, con pago anticipado, se exigen garantías reales, como la propiedad rural. Generalmente estos contratos también tienen garantía a través de una Cédula de Producto Rural, CPR, (Título de Producto Rural) que puede o no tener el aval del Banco do Brasil.

El segmento de la industria de procesamiento presenta la mayor concentración de poder o gestión de la cadena de soja, con destaque para las trituradoras. El mercado de procesamiento adsorbe un 70% de la producción nacional de soja (JANK et al, 2004, p. 50). Las regiones con mayor crecimiento presentan estructuras de mercado más concentradas: en las regiones tradicionales, como los estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná y São Paulo, se encuentran 34 empresas, mientras que en la región en expansión, como los estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás y Minas Gerais y en la nueva región (Estados de Bahia, Pernambuco y Piauí), el número de empresas compitiendo corresponde, respectivamente, a 16 y 5.

En 1996, la empresa Anderson Clayton, que pertenece a la Gessy Lever, fue adquirida por la Coinbra, que hace parte del grupo francés Louis Dreyfus. En el año de 1997, la Santista Alimentos, del Grupo Bunge, compró, por US\$ 75,2 millones, la empresa Industrial e Comercial Brasileira (Incobrasa), que era la mayor trituratora de soja del estado de Rio Grande do Sul. Dando continuidad a la estrategia de crecimiento por medio de adquisiciones, el Grupo Bunge y Born S.A. compró, en este mismo año (1997), la Ceval Alimentos, tras disputarla con la Cargill. Todavía en 1997, la multinacional ADM compró parte de las plantas de procesamiento de soja de Sadia, por un valor de US\$ 165 millones. El mismo año, la empresa Cargill adquirió la procesadora de soja Marangatu.

Las plantas nacionales siguieron la tendencia de expandir la capacidad de procesamiento para explorar las economías de escala, las cuales constituyen barreras a la entrada de nuevas firmas. Los estándares de competencia de la industria de trituración y de refino se aproximan de las características de competencia que vigoran en oligopolios competitivos: un pequeño número de empresas posee alta participación del mercado, y coexiste con un conjunto de empresas que tienen una pequeña participación. Como la competencia entre las firmas es bastante elevada, en virtud de los costos expresivos con la compra de materia prima, la estructura de costos y la capacidad de explotar economías de escala presentan vital importancia.

De acuerdo con datos de la Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais, Abiove, las cuatro principales trituradoras de soja que actúan en Brasil son multinacionales y respondían por un 52,6% de toda la capacidad de trituración instalada. El nivel de concentración de las industrias trituradoras de soja en el país aumentó en los últimos años, en virtud de los procesos de fusiones y adquisiciones, a partir de la segunda mitad de la década de 1990 (MAPA, 2007).

El mercado de salvado de soja presenta su participación expresiva en compañías transnacionales, como Ceval/Bunge, Cargill, Coinbra y ADM, que en conjunto respondían por un 35% del mercado en 1999. De forma similar, la industria de refinamiento también se muestra concentrada: en el año 2000, las cuatro mayores empresas (Ceval/Bunge, Cargill, ADM y Cerinter) respondían por un 48% del mercado. Así, además de la concentración en el mercado, hay presencia creciente del capital extranjero.

Esta tendencia es observada mundialmente. Las cuatro mayores empresas de procesamiento de soja, que dominan el mercado y sus derivados, presentan estrategias agresivas de adquisición de empresas. ADM, Bunge y Born, Cargill y Louis Dreyfus poseen un 60% del mercado mundial.

3. Las evidencias del problema

El problema puede ser entendido por la identificación del no cumplimiento de contratos.

Tres tipos de ruptura de contrato fueron identificados por Leles y Zylbersztajn (2010):

- i) El productor no entregó toda o parte de la mercancía contratada;
- ii) El productor entregó mercancía e inmediatamente exigió judicialmente la renegociación; y
- iii) El productor entregó la mercancía y entró con demanda judicial para la revisión de contrato después de un año. El enjuiciamiento de la acción judicial solamente un año después del hecho puede revelar la influencia decurrente del conocimiento de otros casos que beneficiaron los productores.

En las cosechas de 2002/03 y 2003/04, el precio de la saca de soja llegó a valores elevados en el mercado al contado, diferenciándose considerablemente del precio definido en el contrato de compra y venta anticipada, lo que originó estímulos financieros para la ruptura de contrato. Los agricultores atribuyen este comportamiento a la imprevisibilidad de los costos de producción y a la incidencia de herrumbre asiática, que reduce la producción. El impacto de las condiciones climáticas también debe ser considerado.

El Estado de Goiás presentó gran volumen de disputas judiciales sobre el asunto. En primera instancia, las decisiones se mostraron disparejas. En segunda instancia, la mayoría de las decisiones favoreció a los productores, originando inestabilidad en el mercado. Hubo también decisiones favorables a la industria, en las cuales el productor que no cumplió el contrato fue condenado a pagar multa, ya que no hubo comprobación de motivo de fuerza mayor para el no cumplimiento del acuerdo.

En la investigación realizada por Leles y Zylbersztajn (2010), casi la mitad de los productores entrevistados declararon que las empresas que compran granos actúan como un cartel. Los empresarios, a su vez, afirmaron que, a pesar de que son pocos los representantes, hay una fuerte competencia entre las empresas del sector.

4. Intentos de solución

La modificación en las cláusulas contractuales, aumentando la exigencia de garantías para crédito y costeo. Hubo alteraciones en el precio, en las garantías y en la multa practicada por las compradoras de grano.

El estudio del MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2007) resalta la necesidad de alteración del sistema de comercialización con base en los contratos a plazo fijo y operaciones de “soja verde”, el cual estaría próximo del límite de agotamiento. La ruptura de contrato por parte de los productores colocó en riesgo el mecanismo que fue uno de los principales factores de éxito del complejo de la oleaginosa desde el final de la década de 1980. Así, nuevos acuerdos contractuales y de administración de riesgo se vuelven necesarios para garantizar el buen funcionamiento del mercado de la soja, especialmente en relación al financiamiento privado de la producción.

Con el crecimiento de la escala de producción en las haciendas, los productores necesitan mecanismos de comercialización más sofisticados y que posibiliten mayor flexibilidad y dilución de los riesgos del mercado. En este caso, mecanismos ya existentes, como los mercados de opciones sobre futuros, configuran una alternativa interesante para mejorar la comercialización. Por lo tanto, los productores rurales necesitan incrementar su nivel de información de mercadeo, con el objetivo de mejorar la conducción de los negocios.

Una opción es el establecimiento de *agrilcluster*, acuerdo alternativo en el cual las actividades productivas se unen por contratos, y el desarrollo y el perfeccionamiento de estas relaciones influyen en la eficiencia de la cadena. La introducción de industrias de insumos, procesadoras y empresas de servicios a un determinado local modifica la estructura de comercialización y el estándar de precios de los granos. Un ejemplo es el caso del municipio de Rio Verde (GO), en el cual la instalación de la empresa Perdigão, la llegada de la Cargill, y la formación de una red de canales de distribución de insumos elevaron los precios promedios de la soja en la región.

5. Resultados

En las cosechas posteriores, hubo mayor dificultad de negociación con las empresas y reducción en la utilización de contratos de venta anticipada en el suroeste del estado de Goiás, región en que los conflictos fueron más intensos. Se identificó también una disminución en la compra de soja por parte de las empresas. Estos factores llevaron a una disminución en el crédito para costeo y consecuentemente en la producción agrícola, teniendo en vista la insuficiencia de los recursos

gubernamentales para financiarla. Los productores que no rompieron contratos también sufrieron los efectos negativos de las nuevas estrategias adoptadas por las empresas compradoras de soja.

En relación a los *agriclusters*, su formación ocurre, más allá del potencial de la producción que haya en la región, en función de los incentivos concedidos por los Estados. La actuación pública es de extrema importancia para el crecimiento de la actividad. El establecimiento de *clusters* agroindustriales también eleva el nivel tecnológico de la región, en la medida en que hay una mayor difusión de la tecnología por parte de las empresas de insumos, conllevando al aumento de la productividad promedio.

6. Referencias

- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. Luiz Antonio Pinazza (coord.). **Cadeia produtiva da soja**. Série Agronegócios, v. 2. Brasília: IICA, MAPA/SPA, 2007.
- JANK, Marcos Sawaya *et al.* The Changing Structure Of The Agri- Food Sector In Brazil And Its Effects On Trade And Competition. **Latin America Trade Network** (LATN). Working Paper, n. 24, jun. 2004. Disponible en: http://www.latn.org.ar/archivos/documentacion/PAPER_DOC1270_3279bbac76fb9c642d3a1ce4546216c5.pdf. Acceso en: 10/2010.
- REZENDE, Christiane Leles; ZYLBERSZTAJN. **Quebra dos Contratos de Soja Verde**. Disponible en: <http://www.sober.org.br/palestra/9/935.pdf>. Acceso en: 09/2010.
- Tribunal de Justiça do Maranhão. Parte que quebra contrato sem provar o motivo pode ser multada. **Direito2**. Disponible en: <http://www.direito2.com.br/tjma/2008/out/28/parte-que-quebra-contrato-sem-provar-o-motivo-pode-ser-multada>. Acceso en: 10/2010.
- VIEIRA JUNIOR; Pedro Abel *et al.* **Análise da governança da cadeia da soja**. Disponible en: <http://www.sober.org.br/palestra/5/471.pdf>. Acceso en: 10/2010.
- VILAR, Bruna; BERNARDO, Thutia. **Direito, Economia e Função Social do Contrato**. Disponible en: http://academico.direitorio.fgv.br/ccmw/Direito%2C_Economia_e_Fun%C3%A7%C3%A3o_Social_do_Contrato. Acceso en: 09/2010.

VII. CULTIVO DEL TABACO

1. Identificación de tensión o conflicto

A lo largo de la segunda mitad del siglo XX, Zimbabwe fue uno de los principales productores mundiales de tabaco. Debido a una secuencia de graves crisis internas en los últimos quince años, su producción tabaquera se redujo a niveles mínimos. Con ello, quedó sin ser atendida, parte de la demanda internacional por tabaco. Este espacio fue ocupado por el sector tabacalero brasileño. La consecuente alta del precio del tabaco procesado atrajo diversas empresas tabacaleras hacia Brasil, visiblemente para la región del municipio de Santa Cruz del Sul (RS) – principal polo productor nacional. La entrada de estos nuevos *players* en el mercado nacional trajo turbulencias para el sistema de integración que operaba con reconocido éxito.

Las nuevas empresas procesadoras aumentaron la competencia por la hoja de tabaco. Como los tabacaleros producen tabaco bajo un sistema de integración, hay un contrato que le obliga a entregar su producción para la procesadora que le financió. Sin embargo, las nuevas empresas entrantes, al ofrecerles precios superiores, incentivan a los tabacaleros a desviar parte de sus hojas de tabaco contratadas. Ellas logran ofrecer valores más altos porque no incurrieron en los costos asociados al financiamiento de los tabacaleros. En consecuencia de esta competencia y de la imposibilidad de punir a los tabacaleros que no respondan por los contratos, la práctica de atraer productores integrados a otras empresas dominó el mercado y puso en riesgo este sistema de integración, debido al aumento del número de rupturas de contratos, del incumplimiento y del endeudamiento.

2. Importancia para el agronegocio nacional

En Brasil, el plantío de tabaco es realizado por un amplio número de pequeños productores familiares. Las principales regiones productoras son los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, destacándose más este último. Las hojas de tabaco producidas son enviadas a las empresas procesadoras – también conocidas como tabaqueras – que las transforman en tabaco procesado listo para ser utilizado en las empresas de cigarrillos. En el caso brasileño, el tabaco procesado es enviado principalmente para el mercado externo, a pesar de que Brasil tiene una significativa industria de fabricación de cigarrillo nacional.

En 2009, el sector originó US\$ 2,9 mil millones en divisas externas y reunió directamente 190 mil productores de tabaco. En la región Sur, principalmente, la producción de tabaco es responsable por crear millares de empleos y por la recaudación de millares de millones e impuestos para los tres niveles del gobierno.

Descripción del sistema de integración y de sus condicionantes

Características del producto

La hoja de tabaco es considerada una *semi-commodity*, pues no es un bien que se pueda exactamente estandarizar. Hay tres variedades de tabaco con presencia significativa en el mercado: Burley, Virginia y común, Sin embargo, cada variedad presenta diversas subclasificaciones:

Tabla 1 – Precios del tabaco para la cosecha 2007/08

VIRGINIA			BURLEY			COMUM	
CLASES.	R\$/kg	R\$/arroba	CLASES	R\$/kg	R\$/arroba	R\$/kg	R\$/arroba
TO 1	5,94	89,10	T 1	5,30	79,50		
TO 2	5,02	75,30	T1L	4,78	71,70		
TO 3	4,27	64,05	T 2	4,64	69,60	2,49	37,35
TR 1	4,63	69,45	T2L	3,68	55,20	2,45	36,75
TR 2	3,17	47,55	T 3	3,31	49,65		
TR 3	1,86	27,90	T3L	2,91	43,65		
TL 1	3,86	57,90	T K	2,12	31,80	1,74	26,10
TL 2	3,00	45,00	B 1	5,51	82,65		
TK	2,28	34,20	B1L	4,96	74,40		
BO 1	6,25	93,75	B 2	4,70	70,50	3,11	46,65
BO 2	5,41	81,15	B2L	4,13	61,95	3,07	46,05
BO 3	4,36	65,40	B 3	3,73	55,95	2,50	37,50
BR 1	4,87	73,05	B3L	3,10	46,50	2,42	36,30
BR 2	3,57	53,55	B K	2,68	40,20	2,08	31,20
BR 3	2,39	35,85	C 1	5,37	80,55		
BL 1	4,75	71,25	C1L	4,92	73,80		
BL 2	3,85	57,75	C 2	4,69	70,35	3,53	52,95
B K	3,00	45,00	C2L	4,13	61,95	3,42	51,30
CO 1	6,00	90,00	C 3	3,64	54,60	2,96	44,40
CO 2	5,27	79,05	C3L	2,99	44,85	2,79	41,85
CO 3	4,26	63,90	CK	2,68	40,20	2,28	34,20
CR 1	4,21	63,15	X 1	4,96	74,40		
CR 2	3,00	45,00	X1L	4,75	71,25		
CR 3	1,92	28,80	X 2	4,23	63,45	2,79	41,85
CL 1	4,75	71,25	X2L	3,95	59,25	2,68	40,20
CL 2	3,85	57,75	X 3	3,31	49,65		
CK	2,39	35,85	X3L	2,99	44,85		
XO 1	5,27	79,05	X K	2,39	35,85	1,92	28,80
XO 2	4,43	66,45	N	0,97	14,55	1,00	15,00
XO 3	3,64	54,60	G	0,41	6,15	0,68	10,20
XR 1	3,95	59,25					
XR 2	2,44	36,60					
XR 3	1,44	21,60					
XL 1	4,21	63,15					
XL 2	3,41	51,15					
X K	1,74	26,10					
G 2	2,28	34,20					
G 3	0,58	8,70					
N	1,50	22,50					
SC	0,58	8,70					
ST	0,36	5,40					

Fuente: Afubra

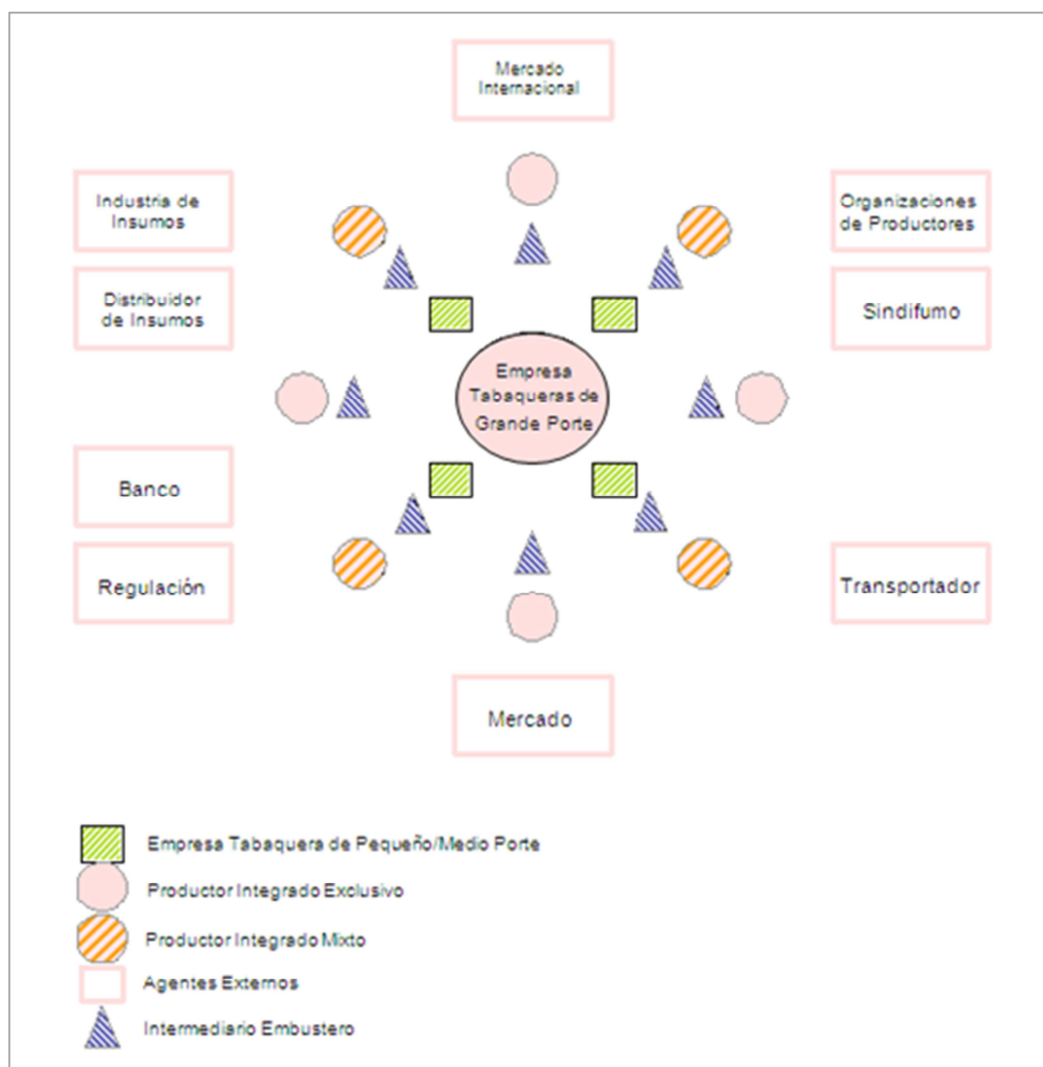
Otra característica importante del tabaco es la posibilidad de ser almacenado por casi 6 meses. Por lo tanto, dentro de este período, el productor puede escoger el mejor momento para vender su producto.

Características de los agentes

Empresas procesadoras (o tabacaleras)

El mercado del tabaco procesado en Brasil presenta pequeñas barreras a la entrada. El valor de la inversión no es grande y es relativamente fácil tener acceso a la tecnología necesaria para realizar la producción. Las principales barreras son el acceso a los canales de exportación y el contacto con los productores que garantizan la materia prima. A pesar de que el mercado es concentrado, hay una fuerte competencia entre las procesadoras.

Organización de la producción del tabaco en Brasil



Fuente: Buainain et alii (2009)

Tabacalero

Los productores de tabaco, también conocidos como tabacaleros, tienen características comunes como:

- Pequeños agricultores familiares;
- Bajo nivel de instrucción;
- Sin capital y con difícil acceso al crédito;
- Fuerte aversión al riesgo (pérdida de la propiedad y factores climáticos, especialmente el granizo);
- Producción de tabaco como principal o única fuente de renta.

3. Las evidencias del problema

Los llamados sistemas de integración son una solución eficiente en mercados donde la demanda exige productos con atributos específicos y de difícil observación. Por medio de contratos de integración, el procesador tiene mayor control sobre las características de su materia prima y sobre el flujo de entrega de este insumo. Por el lado de los productores, el sistema de integración garantiza crédito, garantía de compra, precio mínimo y acceso a la tecnología. De una forma general, por lo tanto, el sistema de integración es un acuerdo que reduce riesgos de producción de una mercancía, además de hacer viable mecanismos que aumenten la probabilidad de la garantía de su calidad. Sin embargo, el respeto a los contratos es importante para el adecuado funcionamiento de este sistema. El choque externo de demanda originó oportunidades de negocio en el mercado nacional del tabaco, que, por medio de la actuación de los nuevos entrantes, puso (¿todavía pone?) en riesgo el funcionamiento del sistema de integración. La imposibilidad de hacer valer los contratos es una fragilidad de este acuerdo.

4. Tentativas de solución

La hoja de tabaco es considerada una *semi-commodity*, pues hay diversas clasificaciones para cada tipo de hoja, además de los atributos no vistos, tales como la presencia de sustancias utilizadas como fertilizantes, uso de mano de obra infantil y cuestiones ambientales. De esta forma, el mercado spot, a principio, no presenta las mejores características para garantizar que la transacción ocurra preservando todos estos atributos.

El sistema de integración presentó considerable éxito para coordinar este mercado porque permite que las procesadoras tengan mayor control sobre la producción de las hojas de tabaco, garantizando sus deseables cualidades no vistas y mayor poder para planear el volumen y las características de su materia prima. Para el productor el sistema de integración es interesante porque confiere acceso a crédito, insumos y tecnología, que de otra forma no sería viable, además de reducir el riesgo del precio.

Las transacciones en este sistema de integración son dirigidas por un contrato negociado entre los representantes de los productores de tabaco (Afubra) y los representantes de las industrias tabaqueras (SindTabaco). El proceso de negociación de estos precios puede extenderse por varios meses y puede, inclusive, no llegar a cualquier consenso. En este caso, vale el precio determinado por la industria en el momento de la entrega del producto.

Aunque el precio de la hoja de tabaco sea el ítem más sensible en la negociación – en verdad, el precio de la hoja de tabaco es un producto de la negociación; el principal punto a debatir es el índice que reajustará el precio de la hoja de tabaco de la cosecha anterior -, también es establecido en contrato:

- Compra de toda la producción – desde que sean respetados los volúmenes de los contratos y el cronograma de compra establecido;
- Pago del flete y del seguro del productor hasta la industria;
- Pago del tabaco en cuatro días hábiles;
- Aval de los financiamientos de los insumos e inversiones;
- Suministro de orientación técnica;
- Renegociación de débitos.

Del lado del productor, existe el compromiso de entregar toda la producción contratada y de adoptar el paquete técnico recomendado por la empresa integradora, además de preservar características socio-ambientales deseables para el producto. Para cerciorarse de tales atributos, el tabacalero se compromete a utilizar solamente los insumos recomendados por la(s) procesadora(s) con la(s) cual(es) hizo el contrato.

La procesadora se compromete a comprar toda la producción contratada por el precio acordado, a suministrar orientación técnica y, principalmente, crédito para el tabacalero. No es regla que los contratos de integración obliguen al tabacalero a adquirir insumos del procesador con quien firmó el contrato, pero hay casos en los que esta obligación realmente se lleva a cabo.

Con más precisión, la empresa procesadora no proporciona crédito para el tabacalero, ésta se convierte en el avalista, asumiendo los riesgos de esta transacción, y representa la unión entre los pequeños productores y los acreedores. Sin esta intermediación, los tabacaleros difícilmente tendrían acceso a este crédito. Solos, no tienen condiciones de financiar los gastos necesarios para la adquisición de los insumos para su granja, y la producción de tabaco sería fuertemente comprometida sin este acuerdo.

En contrato, en caso el productor no responda por este crédito, la industria podría demandarlo judicialmente y negarse a realizar el contrato de integración para la cosecha siguiente. Sin embargo,

en la práctica, la industria termina asumiendo el saldo de la deuda porque no logra sancionar judicialmente al productor ya que por la competencia y por las características del producto (debido a que la hoja de tabaco es poco perecedera y más durable), el productor encuentra otras opciones para realizar la próxima cosecha.

En términos prácticos, el precio acordado para cada subclasificación de las hojas de tabaco se vuelve una especie de precio mínimo. La diferenciación de las características y, por lo tanto, de los precios de las hojas de tabaco, es utilizada como forma de ajustar la demanda de las empresas tabaqueras. En períodos de alta demanda, una porción mayor de la producción es clasificada como hoja de tabaco de cualidades superiores (el proceso de selección de las hojas de tabaco es más flexible). En momentos en que la demanda está baja, las hojas de tabaco pasan por un proceso más riguroso de clasificación.

5. Resultados

Resultados del sistema de integración

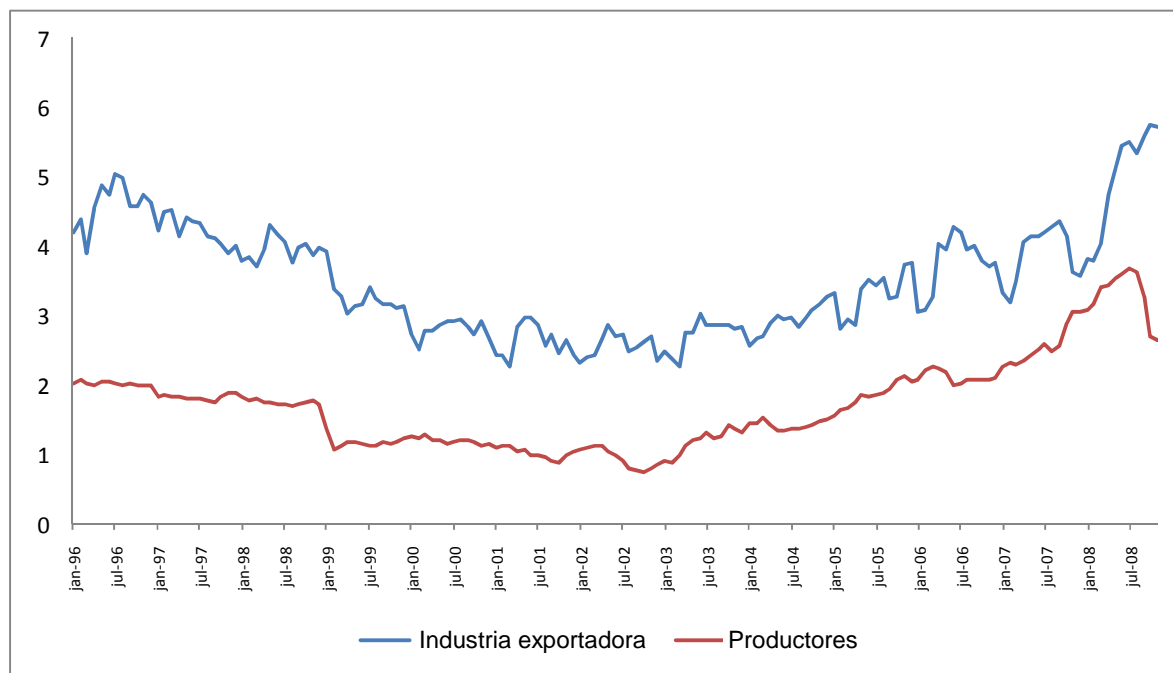
Ventajas

Antes del inicio de la cosecha, las empresas tabaqueras asumen compromisos con las fábricas de cigarrillo en relación a la cantidad y a la calidad del tabaco procesado a ser entregado. Para atender esta demanda, las tabaqueras necesitan coordinar la producción de tabaco en conjunto con los tabacaleros. Tal coordinación, siendo posible, sería muy costosa si utilizara apenas mecanismos del mercado spot. Así, el sistema de integración fue la solución encontrada.

Con el contrato de integración, los productores también alcanzan mayor previsibilidad de renta, eliminando riesgos de precios, además de acceso al mercado externo, garantía de compra, acceso a la tecnología y visita de técnicos.

Para finalizar, este sistema permitió que el precio recibido por los productores acompañara, de una forma próxima, los movimientos del precio internacional del tabaco.

Precios promedio recibidos por el productor brasileño y por la industria exportadora en Brasil, en US\$/kg



Fuente: FGV/Agroanalysis y MDIC

Riesgos y déficit del sistema

La principal fragilidad de este sistema es la facilidad con que el contrato de integración puede ser roto sin cualquier punición grave por todos los agentes involucrados.

- El productor puede desviar parte o la totalidad de la producción contratada;
- Hay intermediarios que adquieren el tabaco ya contratado de los tabacaleros y vuelven a venderlo a otras empresas;
- Las empresas procesadoras están dispuestas a adquirir materia prima de productores ya contratados por otras empresas, sea negociando con el propio tabacalero, sea vía intermediarios.

Como en el contrato de integración las empresas procesadoras son avalistas de los productores y el pago de este crédito se da en el momento en que la producción de tabaco se entrega, la ruptura del contrato también aumenta el nivel de endeudamiento e incumplimiento de los tabacaleros. El perjuicio es cubierto con recursos de las procesadoras, lo que ha hecho aumentar el costo de funcionamiento de este sistema de integración.

6. Referencias

Buainain, A. M.; Souza Filho, H. M.; Serigati, F. C.; Calixto, L. L. (2009). Organização e funcionamento do mercado de tabaco no sul do Brasil. Coleção Agricultura, Instituições e Desenvolvimento Sustentável. Editora Unicamp. 239p.

VIII. SECTOR SUCROALCOHOLERO

1. Identificación de tensión o conflicto

Con la política de liberación de los precios controlados por el gobierno federal, al inicio de los años 90, la caña de azúcar, el azúcar y el etanol (anhidro e hidratado) tuvieron sus precios dirigidos por el mercado. Pero, a pesar de que la ley que determinaba la liberación fue publicada en 1991, solamente cinco años más tarde se publicaron las órdenes ministeriales liberando los precios del sector sucroenergético. (UNICA)

Con la ausencia del extinto Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), hubo la necesidad de crear otro sistema para fijar precios de la caña de azúcar y así regular la comercialización de esta materia prima entre los productores y la agroindustria.

2. Importancia para el sistema agroindustrial

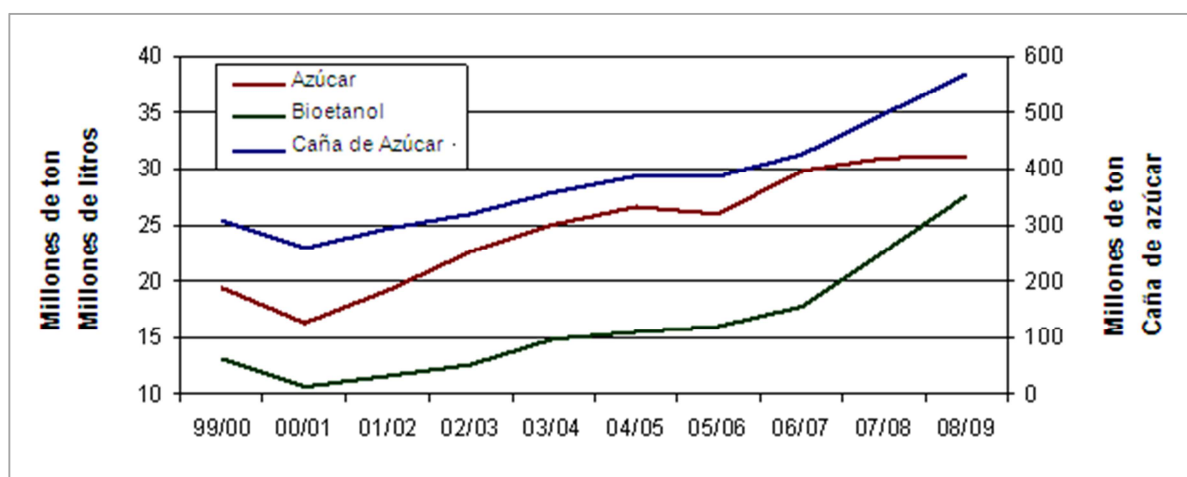
Importancia del sector

El sector sucroalcoholero representa una de las más importantes cadenas agrícolas de Brasil. Sus dos principales subproductos, el azúcar y el etanol, en 2009, respondieron por el 20,1% del valor total exportado por el agronegocio brasileño. En el período, se exportaron US\$ 9,7 mil millones de azúcar y US\$ 1,3 mil millones de etanol. (SECEX) Ambos productos consumen la misma materia prima en su proceso productivo: la caña de azúcar.

De acuerdo con números de la UNICA, el área de caña de azúcar disponible para la recolección en la cosecha 2008/09 fue de aproximadamente 6,53 millones de hectáreas en la región centro-sur, representando un aumento del 15,7% (917,9 mil ha) en relación a la cosecha anterior. El estado de São Paulo es el mayor productor de caña con un área de 4,45 millones de hectáreas disponibles para la cosecha, y representa el 66% de toda el área de caña de la región centro-sur. Presentó un crecimiento del 12,2% (483,3 mil ha) de área en relación a la cosecha pasada.

El segundo mayor productor es el Estado de Paraná con 605 mil ha, seguido por el estado de Minas Gerais con 575 mil ha de caña. En relación a la cosecha pasada, los estados de Paraná y Minas Gerais tuvieron aumentos del 17,7% (90,9 mil ha) y del 24,2% (112 mil ha). El estado de Goiás es el cuarto mayor productor de caña en la región centro-sur con un área de 432 mil ha, pero fue quien presentó la mayor tasa de expansión (39,9%) en relación a la cosecha 2007/08, con un aumento en el área de 123,2 mil ha.

Producción brasileña de caña de azúcar, azúcar y etanol

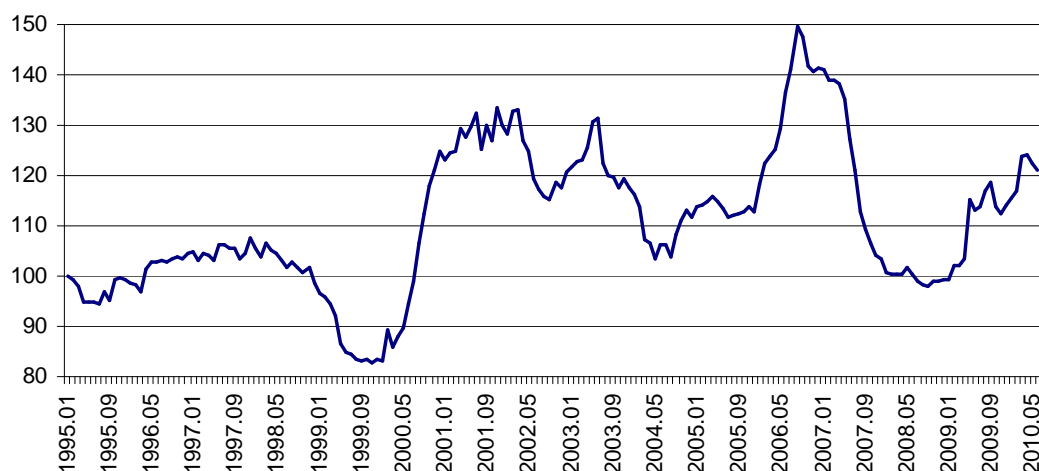


Fuente: UNICA

Es importante observar que la expansión de la producción de etanol y azúcar en las últimas décadas ocurrió no apenas con el aumento del área cultivada, sino también con expresivas ganancias de productividad en las fases agrícola e industrial, que presentaron incrementos anuales acumulados del 1,4% y del 1,6%, respectivamente. (CGEE, 2008) Del lado del productor, en consecuencia de la evolución de la productividad, se observó una progresiva reducción de los costos. El precio recibido por el productor (en términos reales) mostró un ligero aumento.

Precio promedio recibido por el productor - caña de azúcar

(R\$/t con reducción de la inflación por el IPCA: enero/1995 = 100)



Fuente: FGV/Conj. Econ.

De acuerdo con la misma lógica de crecimiento con ganancia de productividad y eficiencia, la evolución del segmento sucroalcoholero ha presentado la formación de consorcios y grupos de unidades productivas (*clusters*) como recurso de racionalización de los costos, particularmente en los

componentes asociados a la adopción de nuevas tecnologías. Además, el sector ha ampliado las escalas de producción de los ingenios azucareros y asegurado la ocupación estratégica de áreas agrícolas vecinas. (CGEE, 2005)

A partir de la caña de azúcar se produce tanto azúcar como etanol, y el porcentaje destinado a una producción o a otra depende de la demanda del mercado de cada producto y de los precios relativos. De acuerdo con Buainain y Batalha (2007), la utilización de la caña para producir azúcar o etanol varía a lo largo del tiempo, pero, en promedio, se divide entre 50% para cada producto.

Sobre el plantío de caña de azúcar y la producción de azúcar y etanol

La caña de azúcar se produce en diversos estados, destacándose São Paulo, Paraná, Minas Gerais y Goiás, en la región Centro-sur, y para Alagoas y Pernambuco en la región Nordeste. Estos seis estados respondieron por el 90% de la producción de caña de azúcar nacional en 2009. En común, estos estados presentan características de condiciones del suelo y el clima adecuadas para la producción de esta cultura

De acuerdo con CGEE (2008), a pesar de la caña de azúcar ser un cultivo con fuerte demanda de agua, índices pluviométricos superiores a 800 mm (lo ideal es, entre 1.200 mm y 1.500 mm) y adecuadamente distribuidos (períodos de lluvia y sequía bien definidos) son suficientes para lograr una buena productividad. En unidades productoras típicas en el Centro sur brasileño, la aplicación de la vinaza representa cerca de 15 mm a 20 mm en el 30% del cañaveral y prácticamente elimina la necesidad de irrigación.

La demanda por fertilizantes para el cultivo de la caña de azúcar se reduce cuando se le compara al uso en otros cultivos, en gran parte debido a los residuos industriales que son devueltos hacia campo. El uso de nitrógeno sintético es bajo, y en áreas donde la vinaza es aplicada, todo el potasio es proporcionado por la fertilización e irrigación. (CGEE, 2008) Desde ahora es posible notar que la utilización de diversos subproductos de la cadena sucroalcoholera, al reducir costos y desperdicios, se vuelve un factor clave para su competitividad.

El período de cosecha de la caña de azúcar varía de acuerdo con el régimen de lluvias, de modo que haga posibles las operaciones de corte, transporte y permita alcanzar el mejor punto de madurez y acumulación de azúcares. En la Región Centro-sur de Brasil, la cosecha se realiza de abril a diciembre, mientras que en la Región Nordeste, se realiza de agosto a abril. El sistema tradicional de cosecha, todavía utilizado en cerca del 70% de las áreas cultivadas con caña de azúcar en Brasil, posee la quema previa del cañaveral y el corte manual de la caña de azúcar entera. Este procedimiento, sin embargo, ha sido paulatinamente remplazado por la cosecha mecanizada de la caña de azúcar cruda picada (sin quemarla), debido a las restricciones ambientales sobre las prácticas de quema. (CGEE, 2008)

Distribución de los Ingenios Azucareros en Brasil



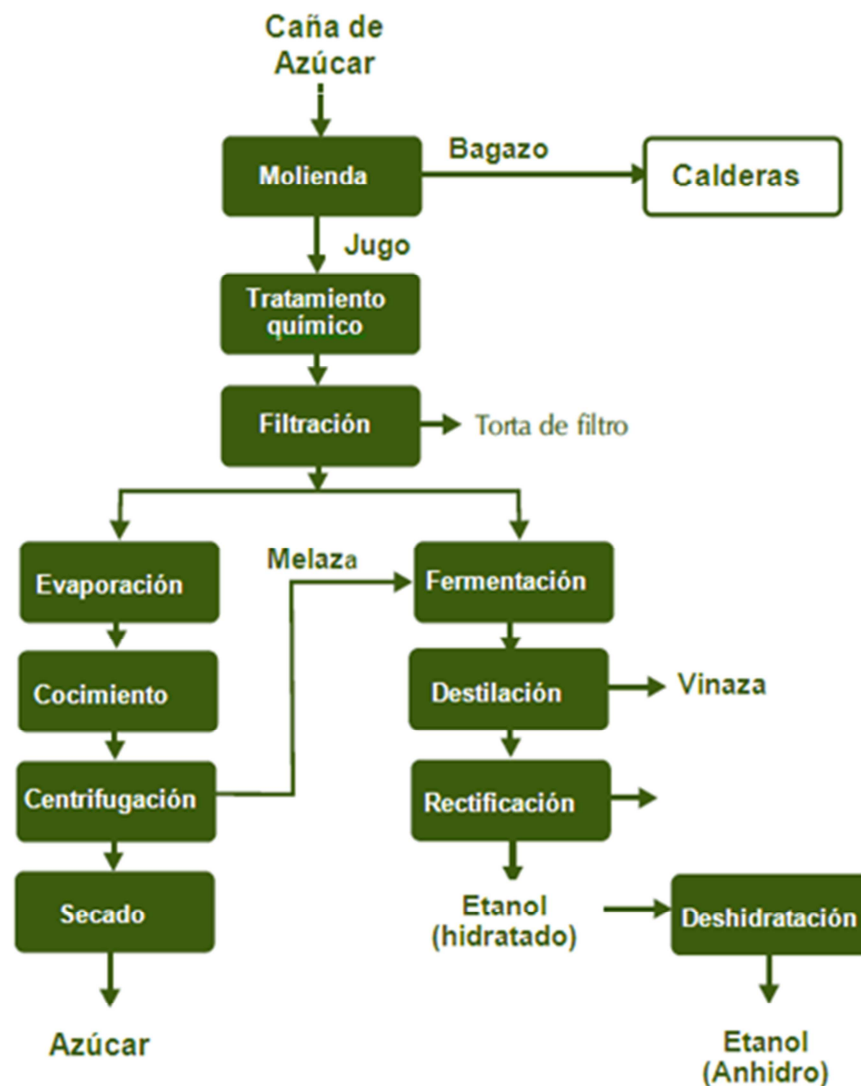
Fuente: CGEE (2008)

Después del corte, la caña de azúcar se transporta lo más rápido posible para el ingenio, con el fin de evitar pérdidas de sacarosa. Excepto por pocas empresas que utilizan algún transporte fluvial, el sistema de transporte más utilizado son camiones, con diversas posibilidades – camión simple, doble (Romeo-Julieta), camión con triple remolque, camión de múltiples remolques, cuya capacidad de carga varía de 15 a 60 toneladas. Vale la pena señalar que, en los últimos años, la logística de la caña de azúcar, involucrando operaciones integradas de corte, carga y transporte, atraviesa por una continua evolución, con la finalidad de reducir los costos y disminuir el nivel de compactación del suelo. (CGEE, 2008)

La caña de azúcar no puede almacenarse por más de algunos pocos días e, independientemente del tipo de instalación, los ingenios sólo operan durante el período de cosecha, siendo que las etapas iniciales del procesamiento para el etanol son básicamente las mismas empleadas para la producción de azúcar¹.

¹ Para mayores informaciones sobre este proceso el Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) publicó un documento que describe de forma minuciosa, aunque muy clara, todas las actuales etapas de producción de azúcar y etanol: CGEE (2009). Etanol combustible: Una oportunidad para Brasil. Disponible para *download* en <http://www.cgee.org.br/publicacoes/bietanol.php> documento que describe de forma minuciosa, aunque muy clara, todas las actuales etapas de producción de azúcar y etanol: CGEE (2009). Etanol combustible: Una oportunidad para Brasil. Disponible para *download* en <http://www.cgee.org.br/publicacoes/bietanol.php>

Etapas de producción de azúcar y etanol



Fuente: SEABRA, 2008 in CGEE, 2008.

Sobre los subproductos de la caña de azúcar

Los dos principales subproductos de la producción de caña de azúcar son el azúcar y el etanol. La posibilidad de utilizar los azúcares de la caña total o parcialmente para la producción de etanol o de azúcar se configura como una importante flexibilidad para esta agroindustria. En función de las condiciones de precio, demanda existente y perspectivas del mercado, es posible arbitrar, dentro de límites, un programa de producción de mínimo costo y máximo beneficio económico. Exactamente para aprovechar esta ventaja, diversos ingenios azucareros brasileños tienen líneas de fabricación de azúcar y etanol capaces, cada una, de procesar cerca del 75% del caldo producido, permitiendo un margen del 50% de capacidad total de proceso frente a la capacidad de extracción de las moliendas. (CGEE, 2008)

Sobre cogeneración de energía eléctrica

La caña de azúcar es la materia prima que permite los menores costos de producción de azúcar y de alcohol, ya que la energía consumida en el proceso se produce a partir de sus propios residuos (bagazo, paja, vinaza, etc.). La quema del bagazo de la caña de azúcar puede generar energía eléctrica por un sistema denominado cogeneración. Los ingenios azucareros brasileños utilizan este proceso para abastecer sus necesidades de energía durante la cosecha, en función del aumento del costo de este componente. (Buainain y Batalha, 2007)

En promedio, cada tonelada de caña de azúcar requiere 12 kW/h de energía eléctrica, lo que puede ser producido por los propios residuos de caña de azúcar. Los costos de producción ya son competitivos con los del sistema convencional de suministro energético, posibilitando la autosuficiencia del sector en términos de proveer energía, por medio de la cogeneración. (Buainain y Batalha, 2007)

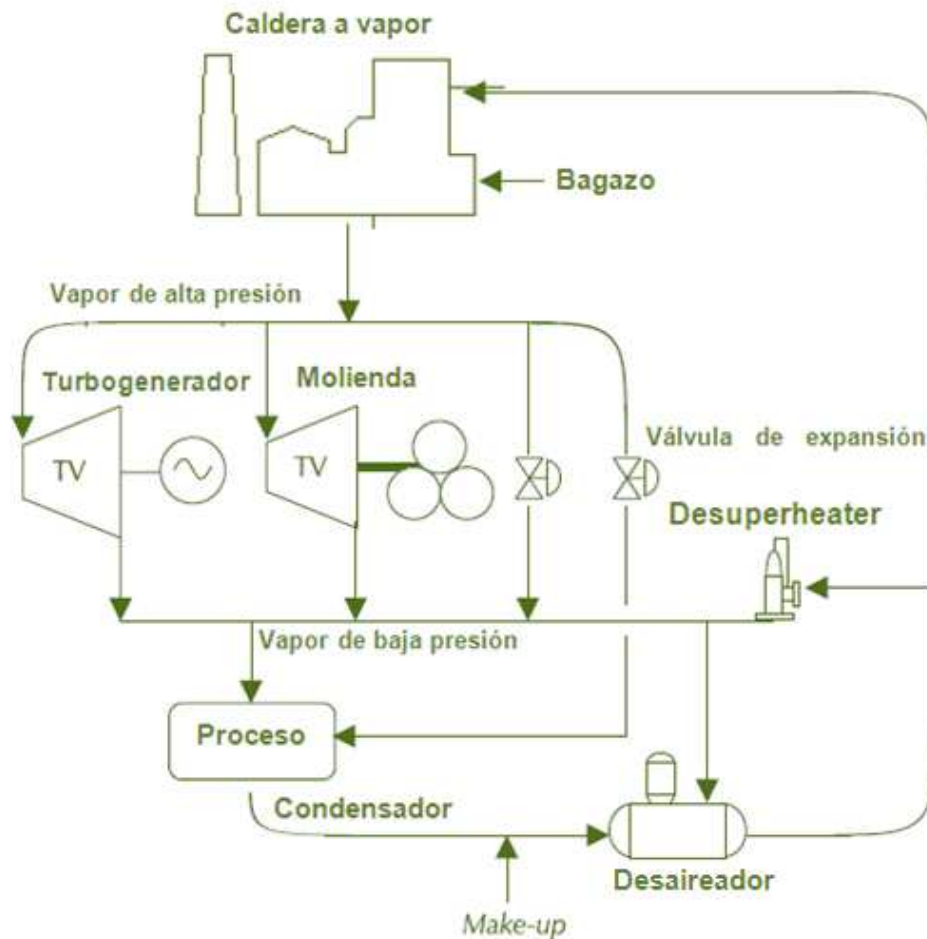
La alta productividad alcanzada por la plantación de cañaverales, con aumento de ganancias sucesivas en el proceso de transformación de la biomasa sucroalcoholera, ha puesto a disposición una enorme cantidad de materia orgánica bajo la forma de bagazo en los ingenios azucareros y destilerías brasileñas. Esta comercialización se favorece por la concentración de la mayor parte de los ingenios azucareros en la región centro sur del país, pues están interconectados a los principales sistemas eléctricos que atienden a grandes centros de consumo en los Estados de las regiones Sur y Sureste. Además, el período de cosecha de caña de azúcar coincide con el de sequía de las principales cuencas hidrográficas del parque eléctrico brasileño, tornando la opción aún más ventajosa. (Buainain y Batalha, 2007)

Sin embargo, a pesar de su alto valor energético, el bagazo todavía es poco explotado en muchos ingenios azucareros, siendo prácticamente incinerado en la producción de vapor de baja presión. Este vapor se utiliza en turbinas de contrapresión en los equipos de extracción (83%) y en la producción de electricidad (37%). La mayor parte del vapor de baja presión que deja las turbinas es utilizada en el calentamiento del caldo (34%) y en los aparatos de destilación (61%), y el resto (15%), no es aprovechado. (ANEEL, 2006)

En fin, la cogeneración representa un diferencial importante de la caña de azúcar en relación a las otras materias primas usadas para la fabricación de azúcar o etanol. La Figura a continuación presenta el diseño usualmente adoptado para el sistema de cogeneración en la agroindustria de caña de azúcar en todo el mundo, en el cual las principales variaciones ocurren en la presión del vapor producido en las calderas. (SEABRA, 2008). En síntesis, utilizando el calor liberado por la combustión del bagazo en las calderas, se produce vapor de alta presión, utilizado en turbinas a vapor para originar electricidad y acciones mecánicas, cuyo vapor de escape, a baja presión, abastece los usos térmicos. Esta concepción básica comporta diversas variantes constructivas, que pueden ampliar la

producción de energía eléctrica por tonelada de caña de azúcar procesada, bajo inversiones más elevadas. Aunque se utilice, prácticamente, apenas el bagazo como combustible en la agroindustria, crecientemente se incorpora también parte de los residuos de recolección, como la paja de la caña de azúcar.

Configuración usual del sistema de cogeneración en la agroindustria de caña.



Fuente: CGEE (2008)

(*) El *desuperheater* reduce la temperatura de entrada de gas del lado de condensación de la unidad en cascada, mientras que utiliza la energía de sobrecalentamiento para producir agua de alta temperatura. Su tarea principal, sin embargo, es la de reducir la temperatura del gas.

Así, plantas con capacidad de generación de más de 28 kW/h por tonelada de caña de azúcar procesada típicamente pasan a disponer de excedentes energéticos para la comercialización con la red pública. Con la valorización más reciente de esos excedentes y la posibilidad de venta de energía eléctrica para las concesionarias, surge en muchos países un nuevo ciclo de modernización de los sistemas de cogeneración en la agroindustria de caña de azúcar, con diversos ingenios implantando

sistemas de presiones elevadas, con significativa producción de excedentes de bioelectricidad. Como factores importantes de estímulo para originar energía eléctrica, en el contexto de la caña de azúcar, se destacan la demanda por mayor eficiencia y menor impacto ambiental en el sector energético, el crecimiento del marco regulador del sector eléctrico y el desarrollo de tecnologías para el control de los sistemas de cogeneración de medianos. (CGEE, 2008)

Sobre la organización del sector

El sistema de producción sucroalcoholera envuelve más de 330 ingenios, con capacidad entre 600 mil y 7 millones de toneladas de caña de azúcar procesada por año. Un ingenio mediano procesa anualmente cerca de 1,4 millones de toneladas. De acuerdo con número de la UNICA, los quince mayores ingenios del estado de São Paulo responden por apenas un 14% del total de materia prima procesada. Estos números sugieren que el sector se caracteriza por baja concentración económica.

Los ingenios brasileños trabajan, en promedio, con el 80% de la caña de azúcar que proviene de tierras propias y arrendadas o de accionistas y compañías agrícolas que poseen algún vínculo con los ingenios. Los 20% restantes son abastecidos por cerca de 60 mil productores independientes, la mayoría utilizando menos de dos módulos agrícolas. Así, gran parte de los productores de caña de azúcar pueden ser caracterizados como pequeños productores agrícolas, que producen caña de azúcar entre otros productos agropecuarios para fines económicos y de consumo propio, generalmente contando con el soporte tecnológico de los ingenios (CGEE, 2005).

Desde el punto de vista del perfil de producción, los ingenios brasileños pueden clasificarse en tres tipos de instalaciones:

- i) Los ingenios azucareros, que producen exclusivamente azúcar;
- ii) Los ingenios azucareros con destilerías vecinas, que producen azúcar y etanol; y
- iii) Los ingenios que solo producen etanol, o destilerías autónomas. La gran mayoría de los ingenios está formada por ingenios azucareros con destilerías vecinas (cerca del 60% del total), seguidas por un considerable montante de destilerías autónomas (cerca del 35%) y por algunas unidades de procesamiento exclusivo de azúcar. (UNICA).

Además de la sofisticación de los métodos de producción, el sector es testigo de importantes cambios en la composición y en el origen de su capital. Originalmente el sector era organizado por empresas familiares; buena parte creadas y administradas por inmigrantes italianos y sus descendientes, en la Región Centro sur, y por familias de la región, en el caso de los ingenios del Nordeste. Actualmente, además de las empresas familiares, se observa la apertura de capital de diversas empresas (Cosan, Costa Pinto, Guaraní, Nova América, São Martinho) y la entrada de inversores estratégicos nacionales (Votorantim, Vale, Camargo Correa, Odebrecht) y extranjeros, de origen variado (CGEE, 2008):

- francesa: Tereos, Sucden, Louis Dreyfus;

- alemana: Sudzucker;
- estadounidense: Bunge, Comanche Clean Energy, Cargill, Global Foods;
- española: Abengoa;
- guatemalteca: Ingenio Pantaleón;
- india: Bharat Petroleum, Hindustan Petroleum, India Oil;
- británica: ED&F Man, British Petroleum;
- malaya: Kouk; y
- japonesa: Mitsui, Marubeni.

Otra innovación en este sector ha sido la relevante presencia de inversores financieros, nuevamente nacionales y extranjeros, aislados o en consorcio con operadoras. En este último caso, podemos mencionar los fondos formados para implementar plataformas de producción y comercialización de etanol de caña de azúcar, como Infinity Bio-Energy, Brenco (Empresa Brasileira de Energia Renovável) y Clean Energy Brazil. (CGEE, 2008)

El modelo típico de los negocios envolviendo capital extranjero incluye socios brasileños, con expresiva participación de empresas extranjeras en las decenas de operaciones de adquisiciones y fusiones realizadas en los últimos años. A pesar de que tal diversificación sea un proceso de la mayor importancia, que señala la confianza de los inversores y la introducción de nuevos conceptos de gestión y gobernabilidad, el capital extranjero representa una parte menor de las inversiones totales en ese sector, se estima que correspondan al 12% de la capacidad de procesamiento observado en 2007. (Nastari, 2007)

3. Las evidencias del problema

De acuerdo con, Sachs (2007), no hubo explícitamente un problema o un conflicto envolviendo productores y agroindustria. Había un malestar con relación a la falta de un sistema de precios predeterminado. Cuando se regulaba el mercado de azúcar y alcohol, el IAA determinaba los límites de producción de azúcar y de alcohol por medio de porcentajes para cada ingenio o destilería en el momento en que se definía el Plan de cosecha, así como fijaba precios de la materia prima y de los productos finales y operaba las exportaciones del azúcar excedente.

En las palabras de Sachs (2007), *“este cambio institucional ocasionó preocupación entre los proveedores de caña de azúcar y las unidades industriales productoras de azúcar y alcohol, que hasta entonces comercializaban la caña de azúcar con base en precios oficiales dictados por el gobierno. La liberación de los precios del alcohol anhidro, del alcohol hidratado y de la caña de*

azúcar impuso la necesidad de una nueva forma de pagar la caña de azúcar en sustitución a la tabla de precios anteriormente practicada por el gobierno, que atendiera tanto a los proveedores como a los ingenios y destilerías.” En este contexto surge el Consecana.

4. Tentativas de solución

De acuerdo con la UNICA, con la política de liberación de los precios controlados por el gobierno federal, en el inicio de los años 90, la caña de azúcar, el azúcar y el etanol (anhidro e hidratado) empezaron a tener sus precios dirigidos por el mercado. Pero, a pesar de que la ley que determinaba la liberación fue publicada en 1991, solamente cinco años más tarde pasaron a publicarse las órdenes ministeriales liberando los precios del sector sucroenergético.

Con el objetivo de perfeccionar el entendimiento entre los productores y la agroindustria, fue creado en 1999 el Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo (CONSECANA). Este consejo fue estructurado por técnicos de la ORPLANA que visitaron Australia, África del Sur, Europa y EEUU, donde existen proveedores autónomos de caña y remolacha. A partir del análisis de los modelos de pagos de estos países, fue creado el CONSECANA.

El consejo creó un sistema de adhesión voluntaria de pago de la caña de azúcar por el contenido de sacarosa, con criterios técnicos para evaluar la calidad de la caña de azúcar, entregada por los cultivadores a las industrias y para determinar el precio a ser pagado al productor rural. El sistema, por un lado, cuantifica el total de azúcares recuperables (ATR) en la caña de azúcar, por otro, el precio de facturación por kg de azúcar total recuperable aplicando el factor de participación del proveedor, resultando en el precio bruto por tonelada de caña ².

5. Fragilidades del modelo

De acuerdo con informe de un estudio realizado por la FGV sobre las metodologías de cálculo del costo de producción de la caña de azúcar, azúcar y alcohol de la UNICA y de la ORPLANA, *“la estructura lógica del modelo Consecana se basa en una distribución del valor de los productos finales (azúcar y alcohol) entre proveedores de caña de azúcar e ingenios procesadores. Esta división tuvo su base en matrices de costo de producción, sea en el campo (plantación de caña de azúcar), sea en el procesamiento industrial de esta materia prima. Así, el elemento central del modelo de precios es la exacta determinación del costo de producción de cada etapa de la cadena productiva.”*

Sin embargo, de acuerdo con el mismo informe, los costos de producción cambian a lo largo del tiempo y son necesarias revisiones periódicas en los parámetros de costo. Tanto la empresa ORPLANA como la UNICA realizaron estudios independientes actualizando los costos de producción.

² Para obtener informaciones más detalladas sobre el funcionamiento de Consecana, ver Sachs, R. C. C. (2007). Pagos de la tonelada de caña de azúcar en el Estado de São Paulo. *Informaciones Económicas*, SP, v.37, n.2, feb.

Pero, hay diferencias en los valores encontrados por cada una de estas entidades. Tales diferencias son resultado de tres motivos principales:

1. Diferencia sobre costos específicos, especialmente costos de mantenimiento;
2. Discordancia sobre el valor de la inversión necesaria para la implantación de un ingenio azucarero y alcohol y, especialmente, de la plantación de caña de azúcar; e
3. Imprecisión, en ambos estudios, de conceptos financieros utilizados, resultando de ese hecho impactos no simétricos de costos para la plantación y la industria, y, en consecuencia, influencia en la participación del costo de la caña de azúcar en el costo total del sector (es el caso de los conceptos de costo del capital y depreciación de los activos).

6. Referencias bibliográficas

ANEEL (2006). Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponible en:

<[http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/05-Biomassa\(2\).pdf](http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/05-Biomassa(2).pdf)>.

Buainain, A. M. e Batalha, M. O. (2007). Cadeia produtiva da agroenergia / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores), Luiz Fernando Paulillo, Fabiana Ortiz Tanoue de Mello – Brasília: IICA.

CGEE (2005). Estudo sobre as possibilidades e impactos da produção de grandes quantidades de etanol visando à substituição parcial de gasolina no mundo – Fase 1. Nipe/Unicamp e Centro de Gestão de Estudos Estratégicos.

CGEE (2008). Etanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável / organização BNDES e CGEE – Rio de Janeiro: BNDES.

FGV (2005). Avaliação das metodologias de cálculo do custo de produção da cana-de-açúcar, açúcar e álcool dos estudos UNICA e ORPLANA. Relatório Final. GV Consult.

NASTARI, P. (2007). Estrangeiros dobram participação em açúcar e álcool no Brasil. Entrevista à agência Reuters.

SEABRA, J. E. A. (2008) Análise de opções tecnológicas para uso integral da biomassa no setor de cana-de-açúcar e suas implicações. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, (Tese de Doutorado).

IX. EXPERIMENTOS INTERNACIONALES

Conforme señalado en los análisis anteriores, los conflictos entre productores y agroindustrias giran alrededor del establecimiento del precio de comercialización de la materia prima y de la posibilidad de hacer valer (*to enforce*) los contratos o acuerdos establecidos. Probablemente, esta disputa no es un fenómeno exclusivamente brasileño; otros países con significativa producción agrícola también deben ser testigos de conflictos semejantes. Pero, ¿cuáles son los instrumentos o acuerdos observados en otros países, destacándose los Estados Unidos y los miembros de la Unión Europea, para equilibrar la distribución del excedente entre productores y agroindustria?

Aunque la forma de organización de las cadenas agrícolas en ambas regiones (EEUU y UE) presenten sobresalientes diferencias, un elemento en común se destaca y será el papel de mayor reflexión en esta sección: la defensa de un nivel mínimo de renta para los productores rurales por aporte de recursos públicos. En el caso de EEUU, este aporte de recursos es legalmente regido por un amplio conjunto de políticas que componen la llamada *Farm Bill*. En el caso de la UE, este conjunto de políticas forma la Política Agrícola Común.

1. Sobre la *Farm Bill*

La llamada *Farm Bill* está compuesta por un amplio conjunto de políticas relativamente autónomas que abarcan un extenso número de iniciativas con la participación de diversos agentes e intereses asociados a la producción agrícola, a la protección del medio ambiente y a la seguridad alimentar. De acuerdo con Johnson (2010), una de las principales ventajas de reunir en un mismo documento legal un conjunto amplio de políticas asociadas a temas correlativos es la posibilidad de organizar mejor la distribución de recursos y las reglas para toda la producción agrícola, además de servir como oportunidad para crear una mayor coalición entre intereses divergentes.

Este conjunto de políticas que compone la *Farm Bill* se revisa cada cinco años. El documento *The Food, Conservation, and Energy Act* de 2008 es la más reciente *Farm Bill*. Para este quinquenio (2008 – 2012), fueron destinados recursos que suman US\$ 284 mil millones, a precios de 2007. Estos recursos están divididos en quince grandes grupos de políticas:

- Título I: *Commodity Programs*;
- Título II: Conservación;
- Título III: Comercio;
- Título IV: Nutrición;
- Título V: Crédito;
- Título VI: Desarrollo Rural;
- Título VII: Investigación;
- Título VIII: Silvicultura;
- Título IX: Energía;

- Título X: Horticultura y Agricultura Orgánica;
- Título XI: Pecuaria;
- Título XII: Seguro Agrícola y Programas de Asistencia a Desastres;
- Título XIII: *Commodity Futures*;
- Título XIV: Diversos;
- Título XV: Disposiciones Comerciales y Fiscales.

Aunque la *Farm Bill* contemple un amplio conjunto de políticas, la distribución de sus recursos es bien concentrada. Apenas cuatro grupos reciben aproximadamente el 97% del presupuesto total previsto. Son ellos: nutrición (US\$ 189 mil millones o 66.5% del total); *commodity programs* (US\$ 42 mil millones o 15%); preservación (US\$ 24 mil millones o 8.5%); y seguro agrícola y asistencia a desastres (US\$ 26 mil millones o 9%). La participación de los demás grupos de políticas puede observarse en la tabla a continuación:

Tabla 2 – Presupuesto de la última *Farm Bill: The Food, Conservation, and Energy Act* (US\$ millones)

	Quinquenio (2008-2012)		Decenio (2008-2017)	
	Total	Part	Total	Part.
Título I: <i>Commodity Programs</i>	41.628	14,7%	85.521	14,2%
Título II: Conservación	24.112	8,5%	54.699	9,1%
Título III: Comercio	1.853	0,7%	3.637	0,6%
Título IV: Nutrición	188.902	66,5%	406.349	67,3%
Título V: Crédito	-1.424	-0,5%	-2.627	-0,4%
Título VI: Desarrollo Rural	194	0,1%	221	0,0%
Título VII: Investigación	321	0,1%	383	0,1%
Título VIII: Sivilcultura (Ciencia para la formación y cultivo de bosques)	38	0,0%	45	0,0%
Título IX: Energía	643	0,2%	879	0,1%
Título X: Horticultura y Agricultura Orgánica	402	0,1%	938	0,2%
Título XI: Pecuaria	1	0,0%	1	0,0%
Título XII: Seguro Agrícola y Programas de Asistencia a Desastres	25.665	9,0%	50.959	8,4%

Título XIII: <i>Commodity Futures</i>		0	0,0%	0	0,0%
Título XIV: Diversos		6.382	2,2%	13.530	2,2%
Título XV: Disposiciones Comerciales y Fiscales		-4.798	-1,7%	-10.429	-1,7%
Total		283.919	100,0%	604.106	100,0%

Fuente: Jhonson (2010)

2. Sobre *The Commodity Programs* de la *Farm Bill*

Conforme señala Monke (2008), los *Commodity Programs* son la parte más visible de la *Farm Bill* y, en los últimos años, cinco cultivos (maíz, trigo, algodón, arroz y soja) recibieron más del 90% de los pagos del gobierno para los agricultores. Las políticas de sustentación de precios y las provisiones para mantenimiento de la renta están estructuradas sobre tres tipos principales de pagos:

- pagos directos independientes de la producción o de los precios;
- pagos contra-cíclicos, que son accionados cuando:
 - los precios están abajo de los precios-objetivo determinados por estatuto;
 - el ingreso de un productor cae abajo de un nivel histórico asegurado;
- Préstamos de asistencia para la comercialización, que ofrecen financiamientos temporarios. Si los precios caen abajo de los precios de préstamo establecidos en el estatuto, los beneficiarios también reciben un apoyo adicional al ingreso que, a veces, son pagos como *loan deficiency payments* (LDP).

El argumento económico que justifica la *Farm Bill* es que los mercados no son instrumentos suficientes y adecuados para equilibrar la oferta y la demanda por bienes agrícolas. Desequilibrios surgen porque los consumidores no responden a los cambios de precios comprando proporcionalmente menores o mayores cantidades (la demanda por alimentos es inelástica). De la misma forma, los agricultores no responden a los cambios de precios reduciendo o aumentando proporcionalmente la producción (la oferta también es inelástica). Tales desequilibrios contribuyen para aumentar la volatilidad de la renta agrícola, lo que puede resultar en ajustes inadecuados (o exagerados) por parte de los agricultores. Además, el desfase de tiempo existente entre la siembra y la cosecha puede intensificar estos desequilibrios.

En esa dirección, los programas estadounidenses para productos agrícolas tienen como objetivo estabilizar y mantener la renta agrícola, y direccionan parte de los riesgos de esta actividad para el gobierno federal. Estos riesgos incluyen la inestabilidad a corto plazo de los precios del mercado y los ajustes de la capacidad productiva a las metas de largo plazo. Además de esto, también es un

objetivo de los programas mantener la salud económica del sector agrícola estadounidense, para que éste pueda utilizar sus ventajas comparativas para ser competitivo a nivel mundial en la producción de alimentos y fibras.

3. ¿Cuáles son los productos agrícolas elegibles?

Diversos productos agrícolas son atendidos por al menos un programa contemplado por la *Farm Bill*, pero, el 90% de todo el recurso es dirigido hacia cinco cultivos: maíz, algodón, trigo, arroz y soja. De cualquier forma, son amparados por la *Farm Bill*: trigo, maíz, sorgo, cebada, avena, algodón herbáceo, arroz, 'otros granos' (guisantes secos, lentejas y garbanzos), soja y otras oleaginosas (girasol, colza, canola, azafrán o cárcamo, linaza, crambe y ajonjolí).

Los agricultores reciben pagos directos asociados al volumen histórico de producción (con excepción de los 'otros granos'). Los agricultores también pueden recibir pagos anticíclicos y préstamos para la comercialización, cuyos valores aumentan conforme caen los precios del mercado (o, en algunos casos, el ingreso del productor). Para los programas de préstamos de comercialización, son elegibles todos los productos ya descritos, además de algodón de fibra larga, lana, mohair y miel.

Los productos lácteos reciben recursos oficiales de forma indirecta por medio de las adquisiciones federales de leche en polvo descremada, mantequilla y queso. Los productores también reciben un pago contra cíclico denominado *Milk Income Loss Contract* (MILC) cuando los precios del mercado caen abajo de un precio-meta. Aunque no sean hechos pagos directos a los productores de azúcar, estos tienen acceso a los recursos oficiales por medio de canales indirectos: cuotas de importación y lotes domésticos de comercialización.

Para finalizar, carnes, aves, frutas, legumbres, nueces, heno, productos de viveros no reciben cualquier apoyo o pago directo, al menos vía *Farm Bill*.

4. ¿Qué tipo de productores son elegibles para recibir recursos de la *Farm Bill*?

De acuerdo con *The Food, Conservation, and Energy Act* de 2008, puede ser considerado un productor elegible a recibir recursos de la *Farm Bill* aquel que sea propietario, arrendatario o colono desde que divida el riesgo de producción de un cultivo y tenga derecho a una parte del mismo cultivo producido en la granja. Además de ello, todos los individuos deben cumplir determinados criterios ambientales.

Cuando haya régimen de coparticipación, el criterio de dirección de la elegibilidad será en donde el riego esté ubicado. Ejemplo: si un arrendatario paga una renta fija en valores monetarios para el propietario, el primero es elegible a los recursos oficiales, pero el último no, al final, el arrendatario asumió todos los riesgos de la producción. Si el pago fuera una fracción de la producción, ambos se vuelven elegibles.

Es importante resaltar que una granja es elegible para recibir beneficios contemplados por la *Farm Bill* en la proporción de sus “base acres”, que son un promedio histórico del área de cultivo con determinado producto agrícola. Para muchas granjas, los “base acres” datan de la década del 80, pero algunas tuvieron este índice revisado en 2002.

5. Sobre los pagos directos

Los pagos directos son remuneraciones anuales fijas con base en la producción histórica que no varían de acuerdo con los movimientos de los precios del mercado o con el rendimiento del productor. O sea, independiente de la cotización de cualquier producto agrícola elegible, el productor tiene el derecho a este pago. El importe a pagar é directamente proporcional a los “base acres” de la propiedad y al producto cultivado.

Un punto interesante sobre las remuneraciones directas es que el agricultor no es obligado a plantar el bien elegible para recibir este beneficio. Por ejemplo, una granja históricamente productora de maíz puede plantar soja y recibir los pagos directos asociados a la producción de maíz. La justificativa para esta flexibilidad es permitir que los agricultores reaccionen a las señales de mercado para la elección de los cultivos. De esta forma, este beneficio no es considerado un subsidio ilegal por los criterios de la OMC.

6. Sobre los pagos contra-cíclicos

Hay dos modalidades de pagos contra-cíclicos: el tradicional y el *Acre Program*. En la modalidad tradicional, el productor recibe automáticamente un beneficio cuando el precio del mercado del bien agrícola que produce, cae por debajo del precio-meta determinado en estatuto. O sea, el programa tiene como objetivo, compensar la diferencia entre el precio del mercado y el precio-meta. Cuando el precio del mercado excede el precio meta, ningún pago se realiza.

De la misma forma que sucede con los pagos directos, la cuantía remunerada por este programa varía de acuerdo con los “base acres” de la propiedad y con el cultivo hecho. Así, a pesar de que el agricultor no produzca determinado producto agrícola, puede recibir el beneficio si su precio del mercado queda abajo del precio-meta, desde que históricamente haya producido este bien.

En la modalidad *Acre Program*, el productor recibe un beneficio cuando el ingreso total proporcionado por su producción histórica queda abajo de un ingreso-meta. Esta modalidad es útil en casos de catástrofes naturales, cuando diversas plantaciones son destruidas y los productores tienen su renta perjudicada aunque los precios del mercado estén más elevados que los precios-meta.

7. Sobre los préstamos para comercialización

Los *Marketing Loans* son préstamos a fondo perdido que los agricultores pueden recibir al colocar su cosecha como garantía. Tradicionalmente, los préstamos proporcionan financiamientos temporarios que permiten que los productores obtengan alguna renta con su producción cuando el préstamo es solicitado, mientras, que al mismo tiempo, ellos almacenan parte de su producción para venderla en otro momento cuando el precio del mercado esté más favorable.

Como una alternativa a esta modalidad de préstamo, el *Loan Deficiency Payments* (LDP), es un pago en dinero que permite al productor vender su producción en respuesta a las señales del mercado sin tener que poner su producción en el préstamo, mientras recibe los beneficios de precio del programa de préstamo.

Estos préstamos pueden considerarse una especie de garantía de precio mínimo, ya que no están asociados a la producción histórica, y sí, a la producción corriente.

8. Sobre la Política Agrícola Común Europea

De la misma forma que la *Farm Bill*, la Política Agrícola Común (PAC) es el principal instrumento de política agrícola de la Unión Europea. Entre sus principales objetivos, sobresalen:

- a) garantizar la autosuficiencia alimentar de la Comunidad Europea;
- b) asegurar a los consumidores europeos acceso a alimentos a precios razonables;
- c) remuneración equitativa y bienestar a los agricultores; y
- d) preservación del medio ambiente.

Para lograr estos objetivos, la PAC cuenta con diversos instrumentos, entre ellos subsidios y barreras tarifarias y no tarifarias que protegen el mercado europeo de competidores externos, por ejemplo, de la producción agrícola de los países en desarrollo. Para alcanzar la meta de preservación ambiental, la PAC condiciona los subsidios ofrecidos al respeto de normas con relación al medio ambiente, a la seguridad de los alimentos y al bienestar de los animales.

Tanto la *Farm Bill* como la PAC Europea ha sido fuertemente criticadas internacionalmente – y dentro de sus respectivos países – debido a las fuertes distorsiones causadas por los subsidios y por las barreras comerciales, perjudicando países pobres y en desarrollo, y al costo de mantenimiento de estas políticas. Por ejemplo, más del 40% del presupuesto de la Unión Europea se asigna a gastos asociados a la PAC.

De forma más detallada, todos los programas de la PAC Europea son organizados en dos grandes grupos: Primer Pilar (apoyo al mercado) y Segundo Pilar (conjunto de medidas específicas para el desarrollo rural).

9. Sobre el Primer Pilar

El Primer Pilar consiste en pagos directos por área cultivada o por número de animales criados, subsidios a la exportación, recursos para la compra y almacenamiento y algunos programas independientes (aceite de oliva, tabaco y azúcar). Todos los programas del Primer Pilar son administrados y financiados por los recursos presupuestarios de la UE, en especial de la rúbrica *Guarantee Section* da *European Agricultural Guarantee and Guidance Fund* (EAGGF). En total, estos programas responden por un 89% del EAGGF y son la principal parte de la PAC Europea.

Dentro de los programas del Primer Pilar, los pagos directos, para el sector de granos como para el sector de crianza de animales, son los principales instrumentos de la PAC para garantizar los ingresos e influenciar las decisiones de los productores rurales — y responden por el 75% de los recursos destinados para el Primer Pilar. Otros programas, como compras gubernamentales, apoyo al almacenaje, cuotas de importación y subsidios a la exportación, también ejercen significativa influencia sobre la producción agrícola europea. La tabla a continuación presenta una síntesis de los programas disponibles para los principales productos agrícolas europeos:

Tabla 3 – Síntesis de las medidas de apoyo del Primer Pilar para productos seleccionados

Sector/Productos	Formas de apoyo
Cultivos que pueden ararse (Cereales)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagos por área, condicionados a la preservación de parte de la tierra; ▪ Compras gubernamentales (cereales) o garantía de precios mínimos (almidón de papa); ▪ Soporte para el almacenaje privado (algunos productos); ▪ Subsidios a la exportación (algunos productos).
Productos lácteos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumen de producción regulado por cuotas; ▪ Compras gubernamentales de mantequilla, leche en polvo descremada y algunos quesos; ▪ Precios mínimos (precios-meta) garantizando la venta de materia prima para procesadores; ▪ Soporte para el almacenaje privado; ▪ Soporte a la comercialización; ▪ Subsidios a la exportación.
Ganadería bovina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagos directos por cabeza a los productores como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Premio por carne especial; ○ Premio para ajuste estacional; ○ Premio por vaca en lactancia; ○ Premio por faena; ○ Premio al aumento de extensión. ▪ Compras gubernamentales; ▪ Soporte para el almacenaje; ▪ Subsidios a la exportación.
Ganadería de ovinos y caprinos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagos directos por cabeza a los productores; ▪ Pagos adicionales por oveja mantenida dentro de áreas menos favorecidas (LFAs); ▪ Suplementos y premios opcionales para apoyar determinados tipos de producción o para ayudar a mantener organizaciones de productores.
Azúcar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La producción de azúcar en EEUU, así como su exportación e importación son regulados por un sistema de cuotas; ▪ Garantía de precios a los productores; ▪ Compras gubernamentales; ▪ Ayuda a la producción de procesadores; ▪ Subsidios a la exportación.
Aceite de oliva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pago por área a los productores; ▪ Sistema de plantío regulado; ▪ Soporte al almacenaje privado; ▪ Subsidios a la exportación.

Fuente: Comisión Europea, Departamento de Agricultura in Gay et alii (2005)

10. Sobre el Segundo Pilar

El Segundo Pilar consiste en un conjunto de programas con el objetivo de dar soporte al desarrollo rural y a la protección al medio ambiente. Se busca lograr tales metas por medio de medidas como subsidios a los agricultores, renuncia de parte de la actividad económica para proteger el medio ambiente, soporte a los ingresos de los productores agrícolas en áreas menos favorecidas, inversiones en infraestructura en áreas rurales, asistencia técnica y entrenamientos. Los programas del Segundo Pilar son financiados con recursos del EAGGF y por fondos de cada Estado Miembro. De esta forma, la administración de estos programas es compartida entre los órganos de la UE y cada Estado Miembro; cabe a estos últimos la decisión final sobre adoptar o no las medidas propuestas por la entidad superior.

Todos los programas del Segundo Pilar son fundamentados en la Reglamentación (CE) n.º 1257/1999 (Rural Development Regulation – RDR) y en sus posteriores enmiendas. La RDR provee un conjunto de 22 medidas. Cabe a cada Estado Miembro escoger cuales programas adoptará al formular sus Planes de Desarrollo Rural (PDR). Es posible agrupar estas 22 medidas en tres grandes categorías, de acuerdo a lo presentado en la Tabla XX. Al contrario de los programas del Primer Pilar, que se aplican a todos los Estados Miembros, las medidas del Segundo Pilar pueden ser adoptadas selectivamente para áreas o categorías de beneficiarios, así como pueden ser combinadas con programa y auxilios nacionales.

Tabla 4 – Programas bajo el RDR por categoría

1. Competitividad de la agricultura
<ul style="list-style-type: none">▪ Inversiones en las granjas;▪ Apoyo a jóvenes agricultores;▪ Entrenamiento vocacional;▪ Jubilación anticipada;▪ Inversiones en procesamiento y comercialización;▪ Mejorías en las propiedades;▪ <i>Reparcelling</i>;▪ Promoción de servicios en las áreas rurales;▪ Comercialización de productos de calidad superior;▪ Gestión de recursos hídricos en áreas rurales;▪ Desarrollo y mejoría de la infraestructura asociada a la agricultura;▪ Recuperación del potencial de producción agrícola.
2. Land management y medio ambiente
<ul style="list-style-type: none">▪ Subsidios compensatorios para áreas menos favorecidas y para áreas con restricciones ambientales;▪ Programas agroambientales▪ Reforestación de áreas agrícolas y otras medidas forestales;▪ Protección al medio ambiente en sintonía con la agricultura y la silvicultura (cultivo de bosques).

3. Desarrollo Rural

- Servicios básicos para la economía y poblaciones rurales;
- Renovación y desarrollo de pueblos;
- Diversificación de las actividades agrícolas;
- Estímulo a las actividades de turismo y artesanía, así como a la ingeniería financiera.

Fuente: Gay et alii (2005)

11. Referencias

Gay, S. H.; Osterburg, B.; Baldock, D.; Zdanowicz, A. (2005) Recent Evolution of the EU Common Agricultural Policy (CAP): state of play and environmental potential. MEACAP – WP6 D4b Common Agricultural Policy.

Johnson, Reneé (2010) What is the “Farm Bill”? CRS Report for Congress. Congressional Research Service.

Monke, Jim (2008) Farm Commodity Programs in the 2008 Farm Bill. CRS Report for Congress. Congressional Research Service.

PARTE 2

Definición de Conceptos

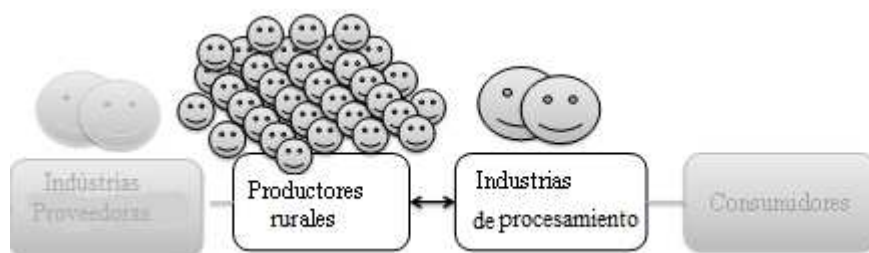
Modelo de entendimiento para la transferencia de ingresos en las cadenas de producción

1) Introducción

La agroindustria brasilera vive hace algún tiempo un proceso de concentración del mercado mientras que la producción agrícola, aun crecientemente especializada, es todavía predominantemente fragmentada. Los productores de diferentes cadenas agrícolas se encuentran entre dos procesos de concentración, en el mercado de insumos agrícolas y en el eslabón de procesamiento y comercialización. Se observa, por lo tanto, un desequilibrio que puede llevar al abuso de poder del mercado por los agentes de los eslabones más concentrados.

Esa circunstancia da origen a una relación de compra y venta de productos agropecuarios asimétrica, en que hay una disparidad de negociación entre los agentes. Juntamente con este desequilibrio se observa la ausencia de cooperación entre los agentes y la falta de reglas para la división de márgenes – principalmente cuando ocurren oscilaciones en los precios de los productos finales de la cadena. Entre las consecuencias de ese proceso se observa la pérdida de eficiencia (disminución de la rentabilidad) y problemas en la equidad de la distribución de la renta producida por el conjunto de participantes de la cadena. La imagen 1 representa el cuadro descrito.

Imagen 1 – Concentración en las cadenas agrícolas



Fuente: Elaborado por los autores

En las situaciones en que los mecanismos de precios, oferta y demanda, no son suficientes para establecer la coordinación en el mercado, la ocurrencia de las consecuencias mencionadas puede ser fuente de conflicto entre los agentes. Por lo tanto se hace necesaria

la estructuración de acuerdos que faciliten la resolución de los mismos. Surge así la necesidad de un modelo de entendimiento que contemple un sistema de ecualización de rentabilidad entre producción e industria y que proporcione estabilidad de abastecimiento con calidad para la cadena agrícola.

Antes de ir a fondo en el modelo de entendimiento es importante identificar las situaciones en que la concentración del mercado efectivamente se caracteriza, dando origen a las disparidades de negociación y controversias entre los agentes, creando entonces, una situación en la que un mecanismo de entendimiento se vuelva lo bastante apropiado.

2) ¿Cuándo se hace necesario un mecanismo de entendimiento?³

En una economía eficiente los consumidores disponen de la mayor variedad de productos por los menores precios posibles. En tal contexto, los individuos disfrutan de un nivel máximo de bienestar económico (SEAE; SDE, 2001).

Un mecanismo de entendimiento se vuelve necesario cuando un segmento dentro de la cadena posee la capacidad de obtener márgenes superiores a aquellos que podrían obtenerse en condiciones próximas a un mercado perfecto (oferta y demanda uniformes). En esta situación existe la posibilidad de que este segmento ejerza poder de mercado unilateral o coordinado e interfiera negativamente en el bienestar económico.

La concentración del mercado puede producir efectos positivos y negativos sobre el bienestar económico. Al disminuir el número de participantes en el mercado, las concentraciones pueden facilitar la adopción de conductas anticompetitivas, tales como: aumento de precios, reducción de la calidad, disminución de la variedad o reducción de las innovaciones.

³ Esta sección tiene base en el documento “Portaria conjunta SEAE/SDE nº 50 de 1º de agosto de 2011” que contiene la “Guia para análise econômica de atos de concentração horizontal”. El documento en la íntegra puede ser visto en <http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/guias>.

No obstante, es positivo a los movimientos de concentración de un segmento, en la medida en que proporcionen ventajas competitivas para las empresas participantes, tales como: economías de escala, economías de objetivo y reducción de los costos de transacción, entre otros, pueden también aumentar el bienestar económico por medio del aumento de productividad, de calidad y de diversidad de productos (SEAE; SDE, 2001).

Una estructura de mercado concentrada es considerada nefasta cuando reduce el bienestar económico. En los casos en que la concentración no causa tal reducción, la misma obtiene un juicio favorable de los órganos competentes en juzgarles. La comprensión de que los movimientos que llevan a la concentración del mercado envuelven potencialmente efectos negativos y positivos y que, por ello, no pueden ser *per se* aprobados o reprobados, se encuentra consagrada en la ley de defensa de la competitividad (SEAE; SDE, 2001).

Los órganos de defensa de la competitividad, Secretaria de Acompanhamento Econômico (SEAE) y Secretaria de Direito Econômico (SDE) utilizan como criterio básico para la emisión de un juicio favorable a las operaciones entre empresas, los movimientos de concentración que tengan un efecto líquido no negativo sobre el bienestar económico. Se encuadran en esta condición las concentraciones que:

- no originen el control de una parte sustancial del mercado; u
- originen el control de una parte sustancial del mercado, en un mercado en el que sea improbable el ejercicio del poder de mercado; o
- generen el control de parte sustancial del mercado, en un mercado en el que sea probable el ejercicio del poder de mercado, pero cuyos potenciales efectos negativos, derivados de la posibilidad de ejercicio del poder del mercado, no sean superiores a los potenciales incrementos de bienestar originados por la concentración.⁴

⁴Ejercicio de poder del mercado: acto de una empresa unilateralmente, o de un grupo de empresas coordinadamente, para aumentar los precios (o reducir cantidades), disminuir la calidad o la variedad de los productos o servicios, o aún, reducir el ritmo de innovaciones con relación a los niveles que vigorarían bajo condiciones de competencia irrestricta, por un período razonable de tiempo, con la finalidad de aumentar sus ganancias. Parte sustancial del mercado: una vez definido el mercado relevante, se presupone que una empresa controla una parte sustancial de ese mercado cuando sea capaz de, al restringir las cantidades que oferta, provoque variaciones en los precios vigentes por un período razonable de tiempo.

El control de una parte sustancial del mercado es una condición necesaria, pero no suficiente, para que la nueva empresa formada ejerza el poder del mercado del que disfruta. Adicionalmente, es necesario que existan en el mercado, elementos que hagan lucrativa la restricción de las cantidades ofertadas.

Para determinar si existen condiciones suficientes para que el poder del mercado sea ejercido deben ser analizadas cuatro variables principales: (i) importaciones; (ii) entrada; (iii) efectividad de la rivalidad y (iv) otros factores que favorezcan la coordinación de decisiones.

Así, se puede deducir que no existe la probabilidad del ejercicio unilateral del poder del mercado, cuando por lo menos una de las siguientes condiciones esté presente: (i) las importaciones sean un remedio efectivo contra el ejercicio del poder del mercado; (ii) la entrada en el mercado sea “probable, tempestiva y suficiente”; o (iii) la rivalidad entre las empresas existentes en el mercado sea efectiva.⁵

O sea, habiendo elevada concentración del mercado, cuando ninguna de esas condiciones esté presente, se puede concluir que existe la probabilidad de que el poder del mercado sea ejercido unilateralmente. Adicionalmente a las condiciones expresadas, para que sea probable el ejercicio coordinado del poder del mercado, es necesario que exista en el mercado “otros factores que favorezcan la coordinación de decisiones” entre empresas.⁶

Los órganos de defensa de la competencia buscarán un “nexo causal” entre la operación y el control de una parte sustancial del mercado o entre la operación y la existencia de condiciones que favorezcan el ejercicio de poder del mercado. Solamente en los casos en

⁵Entrada probable: cuando fuera económicamente lucrativa a precios preconcentración y cuando estos precios puedan garantizarse por el posible entrante. Tempestiva: se considera como plazo socialmente aceptable para la entrada o período de dos años. En este plazo, se incluyen todas las etapas necesarias a la entrada en el mercado, tales como, planificación, diseño del producto, estudio de mercado, obtención de licencias y permisos, entre otras. Suficiente: entrada será así considerada cuando permita que todas las oportunidades de venta sean adecuadamente examinadas por los entrantes en potencial.

⁶Las condiciones para la coordinación de decisiones entre agentes son mayores cuando: (i) existen pocas empresas en el mercado; (ii) los productos y/o las empresas son homogéneos; (iii) informaciones relevantes sobre los competidores están disponibles; (iv) existen conductas empresariales que, aunque no necesariamente sean ilegales, restringen la rivalidad de las empresas.

que se verifique la presencia de este nexo, la concentración podrá implicar un efecto líquido negativo para el bienestar económico.⁷

Así que sea identificada la probabilidad del ejercicio de poder del mercado se procede con el examen de las eficiencias económicas creadas por la acción de la concentración. Son eficiencias económicas de la concentración las mejoras en las condiciones de producción, distribución y consumo de bienes y servicios originados por la aglutinación de empresas, que no puedan lograrse de otra manera y que sean persistentes a largo plazo.⁸

Cuando las eficiencias fueran iguales o superiores a los costos (efecto líquido no-negativo), los órganos emitirán un juicio favorable a la concentración. Cuando las eficiencias sean inferiores a los costos, la concentración será prohibida o estará condicionada a su aprobación a la adopción de medidas consideradas necesarias.

Cadenas agroindustriales con estructuras de mercado concentradas originan disparidades de negociación y posibilidad de conflictos, entonces, el empleo de un mecanismo de entendimiento es recomendado en las situaciones en que el poder del mercado unilateral o coordinado está presente y que la concentración resultante presente costos superiores a las eficiencias originadas, o sea, cuyos potenciales efectos negativos derivados de la posibilidad del ejercicio del poder del mercado, sean superiores a los incrementos del bienestar.

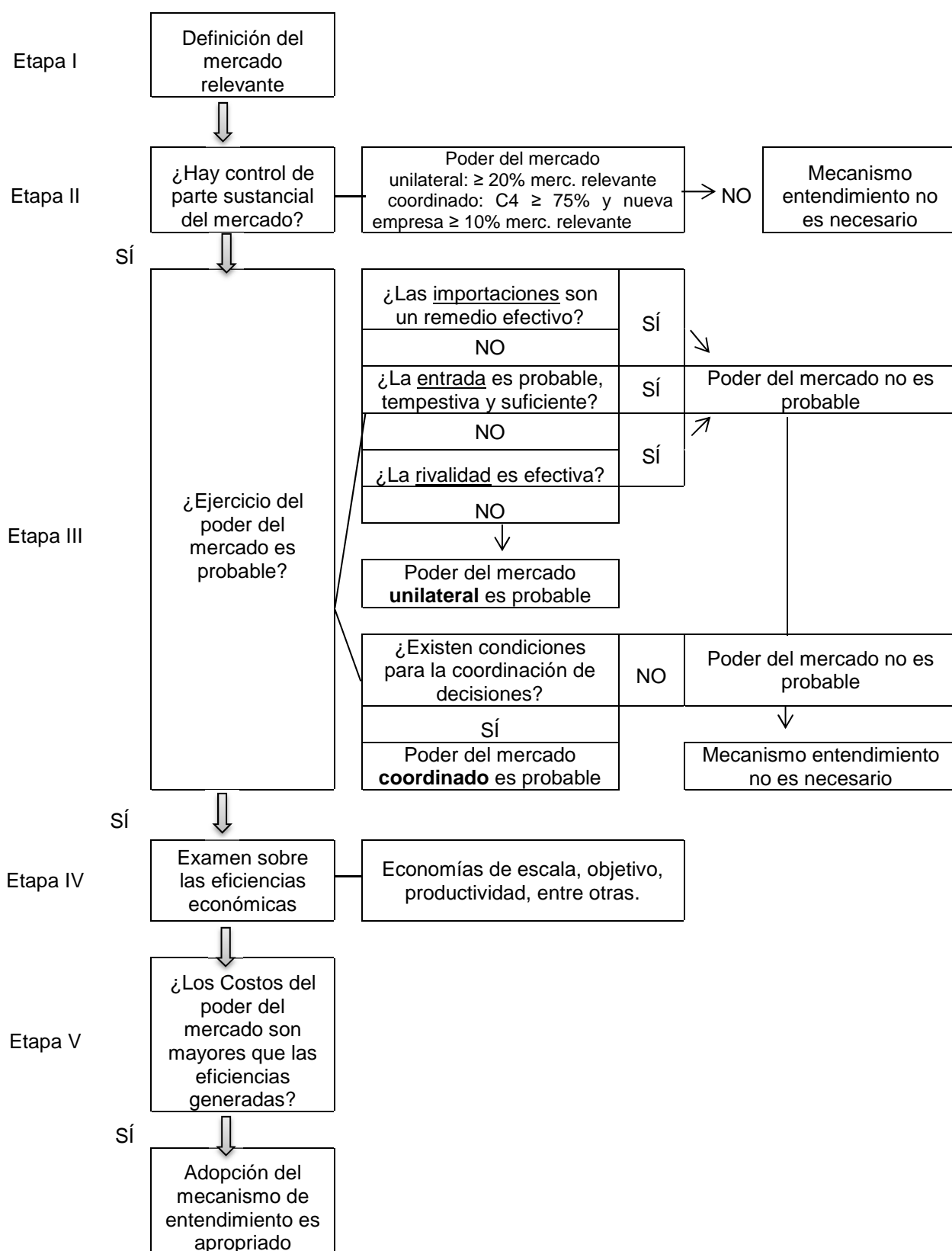
Se resalta que la decisión sobre la necesidad de la utilización de un mecanismo de entendimiento debe ser flexible en función de las características de cada cadena agrícola.

El diagrama a continuación resume las etapas para la identificación de concentración del mercado y reconocimiento de la necesidad de un mecanismo de entendimiento.

⁷Para evaluar los efectos líquidos de la concentración, más allá del mercado en que el acto ocurre, la SEAE y la SDE podrán considerar los efectos sobre los demás mercados de la economía. Es posible, por lo tanto, que las Secretarías concluyan que los efectos líquidos de una concentración sean negativos para la economía como un todo, aunque nulos o positivos en el ámbito del mercado en que efectivamente ocurre.

⁸No consideramos eficiencias específicas de la concentración, aquellas que pueden alcanzarse, en un período inferior a dos años, por medio de alternativas factibles, que envuelvan riesgos menores para la competencia.

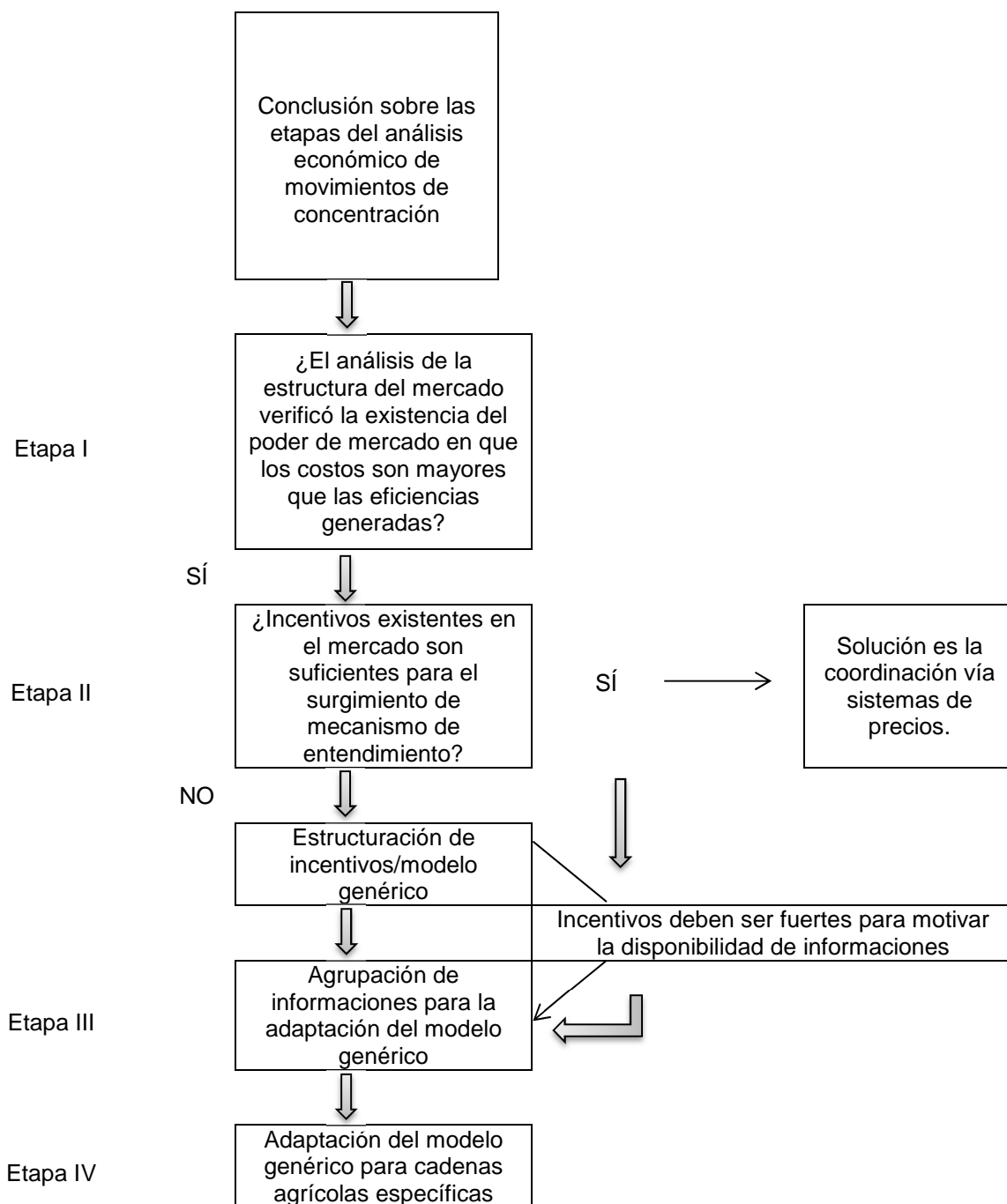
Figura 2 – Etapas del análisis económico de movimientos de concentración horizontal.



Fuente: adaptado a partir de “Guia para análise econômica de atos de concentração horizontal” (SEAE; SDE, 2001).

La figura 3 propone las etapas que deben seguirse para la estructuración de un mecanismo de entendimiento a partir del análisis estructural del mercado (figura 2).

Figura 3 – Etapas de estructuración de mecanismo/iniciativa de entendimiento en cadenas agrícolas específicas.



Fuente: elaborado por los autores

Una alternativa de coordinación vía sistemas de precios que puede minimizar las consecuencias de la gran volatilidad de los mercados es el empleo de mecanismos de mercados futuros y de opciones. Estos mecanismos son útiles a los productores de *commodities*, a los usuarios finales de los productos agrícolas y a los agentes intermediarios que buscan la administración del riesgo. Se observa, que en el caso de cadenas agrícolas en que ocurre la presencia de inversiones específicas, tales mecanismos no tienen sentido para el eslabón de la producción agrícola.⁹

Las etapas II, III y IV presentadas en la figura 3 serán discutidas en las secciones siguientes.

3) Incentivos para la participación de los agentes en el modelo genérico

Los agentes deciden juntarse alrededor de una entidad porque comprendieron que la obtención de los beneficios será más eficiente, o solamente será posible, si es hecha de forma colectiva.

Un modelo de entendimiento en cadenas agroindustriales solamente será fuerte si fuera consensual, por lo tanto, el mismo modelo, debe prever la participación voluntaria de los agentes. Los individuos presentan mayor disposición al cumplimiento de normas y reglas especialmente cuando participan de su construcción y cuando comparten y reconocen los mismos principios y conceptos impresos en esas reglas (Olstrom, 2000). Así es importante definir algunos estímulos para la participación voluntaria de los agentes.

Según Nassar y Zylbersztajn (2004) los beneficios colectivos son los incentivos económicos ofrecidos por las asociaciones de interés privado (AIPs) para atraer y mantener asociados. Los autores resaltan que la decisión de los agentes de asociaciones dependerá de la ponderación de los beneficios y costos de que tomen parte del esfuerzo colectivo (NASSAR; ZYLBERSZTAJN, 2004).

⁹Cultivos agrícolas que exigen altas inversiones específicas, normalmente están asociadas con retornos de largo plazo ya que se tratan de cultivos perennes o semiperennes, cuyo ciclo de producción y desarrollo es largo. Por lo tanto el uso de contratos futuros y de opciones por los productores rurales para la protección contra oscilaciones de precios no hace sentido. Entre los ejemplos podemos citar el de la caña de azúcar, la naranja y la ganadería lechera.

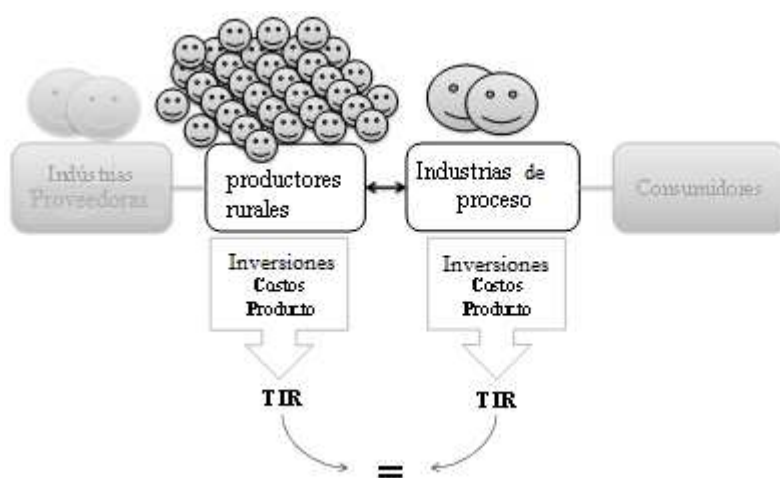
En grupos (asociaciones) con muchos agentes cada uno atribuirá un valor diferente para el bien colectivo y, por lo tanto, estará dispuesto a contribuir según el valor atribuido y no sobre la cuota del costo. Así, si pocos individuos valorizan mucho un bien colectivo, ellos pagarán con los costos de este bien. El beneficio a su vez será apropiado por todos, incluso por aquellos que no hacen parte del grupo. Dependiendo del valor atribuido al bien colectivo, este puede ofrecerse incluso cuando solamente parte de los individuos actúe colectivamente.

En los grandes grupos, solamente un incentivo selectivo estimulará a todos los individuos a actuar colectivamente. Los incentivos selectivos pueden ser positivos (inducciones positivas para aquellos que actúan dentro del grupo) o negativos (punción de aquellos que dejan de participar de los costos de aquel grupo) (NASSAR; ZYLBERSZTAJN, 2004). La lista a seguir enumera algunos incentivos para la participación voluntaria de los agentes en un mecanismo/iniciativa de entendimiento.

I. Garantía de sustentabilidad de los negocios y de planificación a los agentes de las cadenas agrícolas

El modelo genérico de entendimiento recomendado en este documento dará precio a la materia prima negociada entre el productor y la agroindustria de forma que iguale la tasa interna de retorno (TIR). La premisa considerada se constituye en estímulo a los agentes en virtud de la garantía de obtención de margen que proporcionará a los mismos. La figura 4 representa esquemáticamente la aplicación del modelo matemático.

Figura 4 – Aplicación del modelo de entendimiento a las cadenas agrícolas



Fuente: elaborado por los autores

Para la industria, la garantía de margen fluye de la previsibilidad, que tendrá ese agente, acerca del costo de la materia prima para su proceso industrial. Conociendo el precio a ser pagado a los productores estos agentes podrán organizar su estructura de costos de forma que obtengan una rentabilidad adecuada. Para el productor ocurre la garantía de recibimiento de precio en el que hay inserida una rentabilidad suficiente.

De manera general el modelo matemático genérico posibilita al productor: estabilidad de margen de su negocio a largo plazo, protección contra fluctuaciones de precio y garantía de venta de la producción. La industria, a su vez, contará con estabilidad de suministros (garantía de materia prima) a un dado estándar de calidad, además de márgenes adecuados.

Por lo tanto, la sustentabilidad y la posibilidad de perfeccionar la planificación de los negocios con mayor antelación, son los grandes incentivos a la participación de los agentes en el mecanismo/iniciativa de entendimiento.

II. Mecanismo para minimizar fluctuaciones de precios

La disminución en la oscilación de los precios practicados dentro de una cadena agrícola, es un incentivo para que los agentes participen del mecanismo/iniciativa de adhesión. El modelo matemático envuelve la utilización de la curva de velocidad para minimizar las fluctuaciones de los precios practicados en la cadena agrícola. Como ejemplo del empleo de la curva de velocidad para ese propósito se cita el cálculo del precio del quilo de “ATR acumulado” por el CONSECANA-SP.¹⁰

El precio promedio acumulado del quilo del ATR es calculado con base en la media ponderada de los precios promedio efectivamente practicados de los productos derivados de la caña de azúcar en los meses ya transcurridos del año en cosecha (CONSECANA-SP, 2006).

La media ponderada a la que se refiere el manual es hecha con base en: (i) curva de velocidad de comercialización de los productos derivados de la caña de azúcar, delineada con base en las últimas tres cosechas y (ii) en el conjunto de comercialización de los

¹⁰ATR: azúcar total recuperable

productos derivados de la caña de azúcar, proyectado para el año cosecha en el Estado de São Paulo.

La curva de velocidad de comercialización de productos derivados de determinado producto agrícola debe calcularse con base en las ventas realizadas en cosechas anteriores. En el ejemplo de la caña de azúcar, el cálculo es hecho con base en las últimas tres cosechas, el peso de cada una de ellas es determinado en la siguiente proporción: 50% para la última cosecha; 30% para la penúltima cosecha y 20% para la antepenúltima cosecha.

Con la utilización de la curva de velocidad conforme el ejemplo mencionado, el precio practicado en la cadena agrícola deja de reflejar solamente la situación momentánea vivida por los mercados agrícolas y pasa a ponderar la coyuntura de los últimos años. De esa forma la influencia de los eventos puntuales es atenuada, lo que contribuye a la reducción de la fluctuación exagerada de precios y otorga una mayor estabilidad para que los agentes de la cadena conduzcan y planeen sus negocios.

III. Disponibilidad de cámara arbitral

El arbitraje constituye un medio alternativo para la resolución de conflictos y se trata de una posibilidad interesante para la búsqueda del entendimiento dentro de cadenas agroindustriales, ya que se configura en alternativa más ágil, sencilla, flexible e informal.

Otra característica del arbitraje es el carácter técnico de las soluciones propuestas para las controversias, por lo que los árbitros deben ser conocedores del tema desarrollado en los conflictos juzgados (en el arbitraje no está involucrado un juez de derecho o de órganos estatales).

La existencia de ese tipo de estructura a disposición de los agentes de las diversas cadenas agrícolas puede ser un inductor de su participación en un mecanismo/iniciativa de entendimiento. La percepción por los mismos de que tendrán sus pleitos resueltos más rápidamente y de forma transparente por la utilización de informaciones y criterios técnicos tratados de manera precisa y representativa, es fundamental para estimular su participación.

Sin embargo, para establecer una cámara arbitral con tales características se debe invertir en la recolección y manejo de informaciones para la adopción de criterios técnicos y parámetros del mercado que le otorguen transparencia a las decisiones.

Por lo tanto el establecimiento de una cámara de arbitraje envuelve costos que varían desde la obtención de informaciones que orientarán las decisiones de los árbitros (como calidad y precios) hasta los honorarios de los mismos.

La división de estos costos, con una parte pagada por el gobierno, podría caracterizarse como un estímulo para la participación de los agentes en el mecanismo/iniciativa de entendimiento.¹¹

IV. Adhesión de contrato formal

Un mecanismo de conciliación tiende a ser más atractivo especialmente en períodos en que el mercado de determinada cadena agrícola presenta bajo desempeño. Para los agentes compradores de los productos agrícolas el incentivo para adhesión es mayor cuando los productores se encuentran diseminados, de manera que el fortalecimiento de la industria converge para su desinterés por el establecimiento de un mecanismo/iniciativa de entendimiento.

Siendo así, es importante crear incentivos que le otorguen estabilidad a la organización de conciliación/entendimiento y minimicen el riesgo de discontinuidad. Para tal, la adhesión puede formalizarse por medio de un contrato con plazo mínimo de permanencia de los agentes, estipulado a partir de doce meses. Los agentes estarían sujetos a una multa de contrato, preestablecida, en función de la cancelación del registro antes de completado el período mínimo de permanencia.

Resaltando que este contrato debe diseñarse de manera que incentive el compromiso de los agentes con la causa, a partir de su decisión de participación, pero, al mismo tiempo no debe servir de desincentivo para su adhesión. Por lo tanto, el tiempo mínimo establecido para la permanencia y la multa estipulada en contrato tienen como objetivo, equilibrar el estímulo *versus* desestímulo.

Se configura también como un estímulo para la participación de los agentes, el acceso a un modelo estandarizado de contrato. Para tal, el modelo de contrato debe incorporar

¹¹ El formato para que el gobierno asuma parte de estos costos debe ser muy bien discutido para evitar interferencia en las decisiones.

consideraciones sobre diferencias de riesgo (contrato estándar de bajo riesgo y contrato estándar de alto riesgo).

Las consideraciones sobre riesgo se refieren al respecto de la vinculación de los términos del contrato al rendimiento agrícola. Por ejemplo, pueden establecerse contratos de bajo riesgo en los que el precio recibido por el productor estaría conectado a un rendimiento medio histórico o contratos de alto riesgo en que el precio recibido por el productor estaría conectado al rendimiento efectivamente obtenido.

V. Consideraciones de las características regionales/locales

El ambiente en que se introducen los agentes de las diversas cadenas agroindustriales se muestra diferente en función de diversos factores, tales como: condiciones del suelo y del clima encontradas en cada región, tecnologías empleadas en la producción agrícola e industrial, histórico del desarrollo de cada cadena agrícola, tamaño de las propiedades productoras, estructura de la propiedad de la tierra, entre otros.

Aunque se observe una concentración de mercado en el suministro de máquinas, defensivos y fertilizantes, como en el punto extremo de la cadena, que es quien compra, existen diferencias importantes en la forma como tal concentración influencia los agentes, así como en las circunstancias en que ocurren.

Por este motivo el modelo genérico de entendimiento debe prever que se abarquen los campos regional/local, a ejemplo del CONSECAN-SP que engloba representantes de los productores y de las industrias del estado de São Paulo y del CONSELEITE que posee actuación estadual. O sea, se debe delimitar regionalmente la forma de actuar/abarcarse de la organización que va a regir el entendimiento.

Tal restricción señala a los agentes que sus peculiaridades y reivindicaciones serán más fácilmente comprendidas y tratadas en una esfera de actuación más cercana a la realidad local. Tal percepción por parte de los agentes es importante para estimular una mayor participación.

VI. Presencia de liderazgo local reconocida

La presencia de un líder que articule las diversas demandas para cada una de las partes puede inspirar a una mayor participación de los agentes, o sea, se puede configurar como un estímulo inicial esencial. Es importante que ese líder sea reconocido por los agentes como tal y su indicación sea resultado de ese reconocimiento.

Un mayor estímulo a la participación voluntaria también puede ser obtenido a partir de la supervisión y monitoreo de las reglas establecidas en el consenso siendo ejecutados por un grupo de individuos con reconocimiento de los agentes.

VII. Participación/comprometimiento del Estado

La participación voluntaria de los agentes puede motivarse en la medida en que estos también puedan reconocer el esfuerzo del Estado para el establecimiento de la iniciativa/modelo de entendimiento propuesto.

En este caso el Estado tendrá un papel más de fomentador/dinamizador de la participación de los agentes y menos de regulador/fiscalizador de sus acciones dentro del proceso de entendimiento.

Una de las formas de que el Estado desempeñe este papel sería por medio del aporte de recursos financieros, de manera diferenciada, para aquellos agentes que opten por integrar la iniciativa de entendimiento. De este modo el documento propone beneficios diferenciados en la contratación del seguro agrícola para los productores rurales que se adhieran a la iniciativa (a). Para la agroindustria la propuesta de beneficios diferenciados se da en función del mantenimiento de stocks de paso (b).

Las propuestas están descritas a continuación:

- a) Beneficios diferenciados en la contratación del seguro agrícola para productores participantes de mecanismos/iniciativas de entendimiento

En el plan agrícola y pecuario 2011/12 el gobierno federal prevé un incremento del 15% en el límite de crédito para los productores rurales que tomen determinadas disposiciones,

como por ejemplo, la utilización de semillas certificadas, el respeto comprobado a las leyes ambientales o la contratación de un seguro agrícola.¹² En relación al seguro agrícola, hay un consenso de que aún con el adicional a la cobertura de producción por medio del seguro agrícola, en las condiciones actuales, aún sólo atiende a una pequeña parte de productores.¹³

Así una forma de aumentar la utilización del seguro agrícola e incentivar la adhesión de los productores al mecanismo/iniciativa de entendimiento sería el aumento del porcentaje del incremento concedido por la contratación del seguro rural y principalmente condiciones diferenciadas en las reglas del “Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural” a los productores que se adhieran a las iniciativas de entendimiento.

Entre las condiciones del programa de subvención que podrían incorporarse por el gobierno para estimular la participación de los productores rurales en una iniciativa de entendimiento se destacan: inclusión de la dimensión del riesgo de plagas y enfermedades en la política de subvención, aumento del porcentaje a ser subvencionado en cada cultivo y la ampliación de los límites subvencionables en cada cultivo.

O sea, el gobierno condicionaría la incorporación de la dimensión del riesgo de plagas y enfermedades y financiamiento mayor del seguro rural exclusivamente para aquellos productores que adhieran los mecanismos/iniciativas de entendimiento.¹⁴

b) Beneficios diferenciados para el mantenimiento de stocks por los agentes participantes de mecanismos/iniciativas de entendimiento

¹² Detalles sobre la concesión de adicional en la utilización de crédito agrícola pueden verificarse en el Manual de Crédito Rural (MCR), disponible en: <<http://www.cosif.com.br/publica.asp?arquivo=MCR-indice>>.

¹³ Uno de los problemas para la expansión del seguro agrícola en Brasil es sobre la actual fórmula de cálculo de productividad tomada en cuenta en el programa federal de subvención al premio del seguro rural. La fórmula es considerada distorsionada, pues contempla la productividad media municipal calculada por el IBGE con base en las cinco últimas cosechas. El criterio admite diferencias regionales, pero no contempla la posibilidad de, en un mismo radio, la existencia de agricultores que adopten diferentes niveles tecnológicos.

¹⁴ Se debe considerar que en el caso de que el mecanismo de entendimiento tolere la participación parcial de productores rurales, o sea, admita que los productores no comercialicen la totalidad de su producción según las reglas del modelo de entendimiento, la subvención concedida debe referirse solamente al área/volumen que pasa por el mecanismo de entendimiento.

En el plan agrícola y ganadero 2011/12 el gobierno presentó una línea de crédito inédita para el financiamiento de la acumulación de stocks en las industrias procesadoras de jugo de naranja. El gobierno condicionó el acceso a estos recursos para las empresas, al pago de un precio mínimo por la fruta a los productores. El objetivo del gobierno es al mismo tiempo permitir que las empresas tengan más poder para recomponer sus stocks (que están en los niveles más bajos de la historia), además de garantizar un nivel de pago para el citricultor.

Una alternativa aplicable a diversas cadenas agrícolas como forma de incentivar la participación de los agentes en mecanismos/iniciativas de entendimiento sería que el gobierno instituya como política permanente el financiamiento de stocks de paso condicionado a la participación de los agentes. O sea, el gobierno instituiría una línea permanente de crédito para financiar stocks privados para aquellas agroindustrias que se adhirieran a los mecanismos de entendimiento.¹⁵

De esta manera el gobierno contribuiría para la mejora en la distribución de renta y reducción de las asimetrías en cadenas agroindustriales de dos maneras. Primero incentivando los agentes a que participen de mecanismos de entendimiento que en última instancia tienen como objetivo exactamente garantizar la distribución de renta equitativa. Segundo, estimulando la formación de stocks de paso que contribuyan para la reducción de la volatilidad de precios.

De manera general, lo que se sugiere como papel del gobierno mediante el mecanismo/iniciativa de entendimiento es la canalización de recursos ya disponibles para la adhesión a largo plazo de los agentes. O sea, el estímulo por parte del gobierno no sería crear nuevas líneas de financiamiento o nuevos instrumentos de política y sí la vinculación del acceso a las condiciones diferenciadas de financiamiento, tasa de interés, entre otras, a la participación de los agentes en el mecanismo/iniciativa de entendimiento. No se trata de aumentar recursos, solamente beneficiar y estimular los participantes disponiendo condiciones diferenciadas ya existentes.

¹⁵ Naturalmente esa línea de crédito debe incluir elementos que impidan su eventual utilización para especulación de precios.

4. Funcionamiento del modelo genérico (estructuración del mecanismo de entendimiento)

Para que un mecanismo de entendimiento sea establecido a partir del modelo genérico es importante establecer un acuerdo de gobernabilidad que lo soporte. A continuación, presentaremos algunas evidencias que deben ser tomadas en consideración para la elección del acuerdo y operación del modelo genérico.

Una iniciativa de entendimiento que envuelve el eslabón de la producción agrícola tiende a comprender un grupo grande (numeroso) de agentes en función de la dispersión de la producción rural.

Según Nassar y Zylbersztajn (2004) las asociaciones de interés privado cuyo grupo de participantes es pequeño, normalmente recoge la contribución de los miembros con base en criterios de proporcionalidad en función del tamaño de los agentes, eso se refleja en la estructura de toma de decisiones que tiende a ser ponderada.¹⁶

Los autores identificaron que normalmente en las asociaciones formadas por grupos grandes y heterogéneos, las fuentes de recursos suelen ser mezcladas (compulsorias y voluntarias). Los autores verificaron que los grupos grandes buscan minimizar los problemas de negociación interna haciendo uso de una contribución proporcional, mientras tanto, dada su heterogeneidad, las empresas optan por el voto unitario para mantener la decisión por mayoría.

Este se caracteriza como el modelo más apropiado para el mecanismo de entendimiento, ya que él mismo, busca resolver exactamente los conflictos advenidos de las diferencias del poder de negociación y no podría establecerse en torno de un proceso de toma de decisiones proporcional al tamaño de los agentes participantes.

¹⁶ Nassar y Zylbersztajn (2004) evaluaron el tamaño y la homogeneidad del grupo según el tamaño de la población de miembros potenciales (cantidad de empresas en el sector). La heterogeneidad está relacionada a la especialización de las empresas del sector representado.

Sin embargo, conforme Nassar y Zylbersztajn (2004) el directorio ejecutivo de un grupo con estas características (grande y heterogéneo) está sujeto a la captura por las grandes empresas, funcionando como una forma de protección de las grandes contra el voto unitario y la contribución proporcional al tamaño.

Así se debe evaluar de qué forma los recursos para el mantenimiento del mecanismo (contratación de funcionarios, mantenimiento de estructura, recolección y generación de informaciones, entre otros) deben aportarse por los agentes participantes. La elección ideal debe privilegiar la junción de recursos desvinculada de la participación. Se recomienda también diseñar una estructura que busque estimular lo máximo posible a la neutralidad de los empresarios.

Según Nassar y Zylbersztajn (2004) las AIPs heterogéneas presentan dificultad para definir sistemas internos de acomodación que reflejen la heterogeneidad del sector en el cual actúan. De ahí la importancia de reunir esfuerzos para establecer un mecanismo/iniciativa de entendimiento que delimite adecuadamente las características regionales/locales (vea el incentivo para la participación de los agentes número V).

En una asociación homogénea, cada miembro tendrá interés en actuar porque compartirá sus informaciones con las de empresas de la competencia. Ya en las entidades heterogéneas, la oferta de informaciones individuales no garantiza que reciba otras informaciones de interés de cada miembro (NASSAR; ZYLBERSZTAJN, 2004).

Tal constatación, juntamente con el riesgo de captura del directorio ejecutivo por los agentes participantes de mayor tamaño, refiere la necesidad de contar con un órgano neutro y competente para la provisión de información que va a limitar las definiciones del mecanismo/iniciativa de entendimiento.

La organización responsable por la recolección, gestión y provisión de informaciones necesarias para suplir la metodología que determinará el precio que ecualizará la TIR deberá presentar características como exención, neutralidad y seriedad.

Además, en función de la heterogeneidad del grupo, para que el modelo matemático sea puesto en práctica los mismos incentivos previstos de adhesión al mecanismo de entendimiento también necesitan ser reconocidos por los agentes como estímulos para la disponibilidad de informaciones.

Como último ítem a ser considerado para poner en práctica el modelo, se resalta que Nassar y Zylbersztajn (2004) descubrieron que el grado de representatividad de las asociaciones no está directamente asociado al nivel de provisión de incentivos. Ellos verificaron que en los grupos grandes, la elevada representatividad se explica por factores como la presencia de otras asociaciones como miembros y la participación de empresas de gran tamaño. Así, en la aplicación del modelo genérico no se deben desconsiderar los incentivos que tengan como objetivo la adhesión de estos agentes.

5. Los parámetros operacionales del modelo genérico en detalle.

Además de los incentivos descritos anteriormente en el ítem 3, el modelo de entendimiento sugerido tiene como objetivo incluir un modelo matemático que posibilite una distribución de renta entre los eslabones de la cadena, lo más igualitariamente posible.

El objetivo es crear un modelo matemático que determine el precio a ser pagado por la materia prima ofrecida por el productor y adquirida por la agroindustria de forma que se iguale la tasa interna de retorno (TIR) del negocio de ambos agentes.

El modelo matemático debe adecuarse para ser utilizado por el mayor número posible de cadenas del agro-negocio, de tal forma que, para esto, algunos parámetros operacionales necesiten ser considerados para la estandarización de la metodología de cálculo.

Además de los parámetros que deben ser usados directamente para igualar la TIR de las organizaciones de producción agrícola e industrial, o sea, que deberán considerarse en los cálculos de inversión y de costo de producción, existen también aquellos parámetros que deben establecerse para la definición de los precios y estándar de los productos (materia prima).

A continuación son discutidos los parámetros que necesitarán definirse para la aplicación del modelo en diferentes cadenas agrícolas.

5.1. Costos de Producción Agrícola

El cálculo del costo de producción de un determinado cultivo debe abarcar la combinación de insumos, de servicios y de máquinas e implementos utilizados en el proceso productivo. Esta combinación indica la cantidad de cada ítem, por unidad de área, que resulta en un determinado nivel de productividad.

Estas cantidades mencionadas, referidas a unidad de área (hectárea) son denominadas como coeficientes técnicos de producción, y pueden expresarse en tonelada, kilogramo o litro (correctivos, fertilizantes, semillas y defensivos), en horas (máquina equipos, hombre).

Se resalta que los coeficientes técnicos son influenciados por las peculiaridades de la actividad agrícola en relación a las características y condiciones del suelo y clima de las diferentes regiones. Así, para la aplicación del modelo genérico de entendimiento en cadenas agrícolas específicas se debe establecer estándares generales unánimes que sean representativos del conjunto de tecnologías adoptadas por los productores participantes de cada mecanismo/iniciativa de entendimiento.¹⁷

Para efecto de caracterización de la unidad productiva estándar de los productores participantes del mecanismo/iniciativa de entendimiento y para el agrupamiento de los coeficientes técnicos y su consolidación es esencial obtener y estandarizar las siguientes informaciones:

Períodos de tiempo relevantes: año cosecha; épocas de plantío por variedad; períodos de cosecha por variedad; período de procesamiento de los productos y vida útil del cultivo para cosechas semiperennes y perennes (incluso productividad anual). Tales definiciones son importantes porque delimitan en el tiempo la producción agrícola objeto de eventuales conflictos.

¹⁷ La CONAB tiene disponible una cartilla con su metodología de cálculo de los costos de producción, en este documento están contenidos los coeficientes técnicos utilizados por el órgano. La cartilla puede verse en <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custos.pdf>>.

Calidad de la materia prima. Proceder con la definición del concepto en cada cadena. Debe ser medida por parámetros tecnológicos específicos de cada cadena. Ejemplo: concentración total de azúcares recuperables en el caso de la caña de azúcar, *brix* y calibre de fruta en la cadena citrícola, ccs (conteo de células somáticas) en la cadena de leche, entre otros.

Modalidad de cultivo/sistemas de producción: los diferentes sistemas de producción impactan en la estructura de costos de los productores agrícolas y por eso necesitan definirse anticipadamente para la aplicación del modelo. Ejemplos: campo, no regados, irrigados, con estacas, en invernadero, confinamiento, orgánico, convencional, entre otras modalidades de cultivo/sistemas de producción.

Tecnología de producción: también deben definirse anticipadamente rangos en función de la tecnología de producción adoptada por los productores: alta, media y baja.

Espacio/densidad: el espacio y consecuentemente densidad del plantío escogido para la conducción de determinados cultivos agrícolas, tienen impacto en los costos de la producción agrícola y necesita definirse para la aplicación del modelo matemático.

Tamaño promedio de las propiedades: promedio del tamaño de las propiedades en relación al número de productores.

Condición de la propiedad de la tierra: porcentaje (%) del área propia o arrendada para el plantío.

Precio de la tierra: importante verificar el promedio practicado en la región que delimita la cadena en cuestión. El mismo procedimiento debe ser aplicado al arrendamiento.

Conjunto de productos: producción del productor rural en términos de variedades en el año cosecha y la producción de la unidad industrial durante el período de beneficios;

Conjunto de comercialización: la comercialización total de los productos por la unidad industrial durante el año cosecha.

5.1.1 Operaciones mecanizadas/manuales

El cuadro 1 a continuación presenta las principales operaciones mecanizadas y manuales que componen el costo de producción agrícola.

Cuadro 1 - Operaciones mecanizadas y manuales

Conservación del suelo	Construcción y mantenimiento de carreteras y senderos Construcción y mantenimiento de terrazas
Plantío	Pregerminación Siembra Distribución de semilleros Plantío Replantío /repase Tratamiento de semillas Plantío de revestimiento verde Operaciones específicas de cada cultivo
Tratos del cultivo	Abono de revestimiento Abono Aplicación de defensivos/Pulverización Desmaleza manual Rozado Monitoreo de plagas Combate de hormigas /termitas Operaciones específicas de cada cultivo
Cosecha	Secado Cosecha mecánica Cosecha manual Transporte Transbordo Operaciones específicas de cada cultivo ¹⁸
Irrigación	En función del cultivo

Fuente: Elaborado con base en Agrianual (2011)

¹⁸ Las operaciones específicas de cada cultivo pueden estar presentes en diversas etapas del desarrollo del cultivo y deben considerarse en el cálculo del costo de producción. Ejemplos: labranza y desmonte de tapias en arroz irrigado, pisoteo de algodón, azada rotativa en papa, destrucción de ramos, aplicación de vinaza, aclareo de los árboles frutales, entre otras.

Están enumerados los ítems que envuelven operaciones con máquinas y con mano de obra cuyo costo es medido en horas (máquinas, equipos, hombre)

En el caso de las operaciones mecanizadas, el gasto en cada una de ellas debe obtenerse mediante la multiplicación del respectivo coeficiente técnico por el costo horario de la máquina o implemento.

El **costo horario de las máquinas** debe calcularse a partir de los índices de consumo de aceite combustible, lubricantes, filtros, salario del operador, estado de conservación y según la potencia de cada máquina utilizada en el proceso productivo. En el caso del costo horario de los implementos se debe incluir en el cálculo características específicas que reflejen el rendimiento de la operación, como lo ancho de la plataforma (recolectoras), número de discos (arados), etc.

Puesto de manera simplificada para calcular el valor de la hora de trabajo de las máquinas, es necesario definir el precio y la cantidad consumida (coeficientes técnicos) de los productos de cada equipo, en cada hora de trabajo, considerando la potencia, los gastos con óleo diesel, filtro/lubricantes, energía eléctrica y los salarios y tributos sociales y laborales de sus operadores.

Los gastos con **mantenimiento** también deben contemplarse en el costo horario de máquinas e implementos, así como los gastos con el **seguro** de estos equipos.

Para la aplicación del modelo matemático de entendimiento es necesario establecer un estándar y una fuente para recolección de las informaciones relativas a los precios de los insumos y de los servicios mencionados anteriormente.

La **depreciación** trata al respecto de la pérdida de valor o de la eficiencia productiva, causada por el desgaste, acción de la naturaleza o tecnología obsoleta. La depreciación es un importante elemento de los costos agrícolas. Se observa como una función lineal de la edad del bien, y varía uniformemente al largo de la vida útil, por eso los indicadores de vida útil en años y horas son importantes para su cálculo.¹⁹

¹⁹CONAB tiene disponible en su cartilla para cálculo de costos de producción tablas de vida útil (años y horas) y de valor residual que fueron elaboradas a partir de investigaciones bibliográficas, contactos con productores, fabricantes de máquinas e implementos e investigadores.

La fórmula sugerida por la CONAB para el cálculo de depreciación en máquinas e implementos es:

$$\text{"[(VN - VR)/VUh]. HsTr" ,}$$

En donde, VN es el valor del bien nuevo, VR es el valor residual del bien, VUh es la vida útil del bien definida en horas y HsTr es el total de horas trabajadas por hectárea por el bien.

En la composición del costo de producción referente a las operaciones mecanizadas todavía es necesario incluir la **remuneración del capital inmovilizado** por el agricultor y su cálculo se refiere a la cuota que es calculada sobre el valor del bien adquirido y utilizado en la producción. CONAB recomienda la siguiente fórmula para este cálculo:

$$\text{"{[(VM. QM)/2]/CAT}. HsTr}. J" ,}$$

En donde:

VM es valor del bien nuevo,

QM es la cantidad del bien,

CAT es la capacidad anual de trabajo del bien en horas, definida como la razón entre la vida útil del bien en horas y la vida útil del bien en años,

HsTrHsTr es el total de horas trabajadas por hectárea por el bien, en una cosecha, para realizar todas las tareas, desde la preparación del suelo hasta la recolección, en una dada plantación,

J es tasa de remuneración. La tasa de remuneración debe ser definida en función de la realidad de cada cadena agrícola.

Para el **costo horario de la mano de obra** se debe considerar la presencia de mano de obra temporaria y permanente.²⁰El costo horario de la mano de obra es dado directamente por la división de la remuneración total por el número de horas trabajadas por hectárea. O sea, el salario de los empleados rurales, incluso tributos, más productividad, si existe, dividido por el área total explorada por hora.

²⁰El salario del operador de máquinas es contemplado directamente en el cálculo del costo de hora/máquina

Para la obtención del coeficiente técnico de mano de obra (hombre hora por hectárea) para cada operación se debe establecer una estandarización en función de las características de los productores participantes del mecanismo/ iniciativa de entendimiento.

5.1.2 Insumos

Se refieren básicamente a los gastos con adquisición de fertilizantes, defensivos y semillas. Los costos son dados en Reales por una unidad de peso (kilogramo, tonelada, litro) por hectárea. Para la aplicación del modelo genérico de entendimiento en cadenas específicas se debe establecer para cálculo, estándares generales unánimes que sean representativos del paquete tecnológico adoptado por los productores participantes de cada mecanismo/iniciativa de entendimiento.

Algunos ejemplos: momento de aplicación (fase de producción); fórmulas y concentraciones (en el caso de fertilizantes), número de aplicaciones y la cantidad utilizada.

Para la aplicación del modelo matemático de entendimiento es necesario establecer un estándar y una fuente para la recolección de las informaciones relativas a los precios de los insumos para el cálculo del costo de producción.

5.1.3 Administración

Los ítems de costo que componen el costo administrativo de la producción agrícola son dados en Reales por hectárea.

Deben considerarse como costos:

- mano de obra administrativa,
- honorarios de asistencia técnica,
- honorarios de contabilidad,
- gastos con energía,
- teléfono,
- alimentación,
- viajes,
- análisis del suelo,
- tributos financieros (gastos bancarios y gastos por intereses) y
- conservación y depreciación de las mejorías.

La fórmula sugerida por la CONAB para el cálculo de depreciación de mejoras es: “ $\frac{[(VN - VR)/VUa] \cdot TOcup}{\text{área}}$ ” ,

En donde:

VN es el valor del bien nuevo,

VR es el valor residual del bien,

VUa es la vida útil del bien definida en años y

TOcup es la tasa de ocupación del bien, definida como siendo el porcentaje de utilización de este bien en una determinada plantación, obtenido a partir del promedio de utilización de los tractores en esta plantación; el área corresponde al área cultivada.

Impuestos y tasas también entran en este cálculo como un % (porcentaje) sobre los ingresos.

5.1.4 Después de la Cosecha

En este ítem debemos tener en cuenta todo el transporte del producto recogido hasta el beneficiamiento inicial, costos de recibimiento, limpieza, seca, almacenamiento y fletes.

5.2 Costos de producción industrial

Diferentemente de lo que ocurre para la producción agrícola en la que la variabilidad de operaciones productivas es reducida, el eslabón industrial presenta gran diversidad de operaciones y procedimientos entre las diferentes cadenas y por esto dificulta la indicación de parámetros e informaciones a ser estandarizados. ²¹Este documento busca indicar aquellos parámetros generales para las agroindustrias en general.

Período de procesamiento: en algunas cadenas agrícolas cuyos productos son muy perecibles, las unidades industriales interrumpen el procesamiento de la materia prima durante la época de entrecosecha. Así, se hacen necesarios, estándares entre los agentes participantes del mecanismo de entendimiento en el período que será considerado de procesamiento.

²¹ Por ejemplo, el proceso industrial de la naranja y la caña de azúcar envuelven etapas muy distintas entre sí, a diferencia de aquellas etapas de producción agrícola de ambos cultivos.

Calidad de la materia prima. Proceder con la definición del concepto en cada cadena. Debe ser mensurable por parámetros tecnológicos específicos de cada cadena. Ejemplo: concentración total de azúcares recuperables en el caso de caña de azúcar, *brix* y calibre de la fruta en la cadena citrícola, conteo de células somáticas (ccs) en la cadena de leche, entre otros.

Tecnología de producción: deben definirse anticipadamente rangos en función de la tecnología de producción adoptada por las industrias participantes del modelo de entendimiento.

Condición de la propiedad de la estructura industrial: estructura física de la industria, propia o arrendada.

Conjunto de producción: producción de la unidad industrial durante el período de procesamiento en términos de tipos de productos derivados.

Conjunto de comercialización: la comercialización total de los productos por la unidad industrial durante el año cosecha.

Rendimiento industrial: deben establecerse parámetros para el cálculo de los rendimientos industriales del procesamiento de los productos derivados en cada cadena específica, ejemplo: litros de leche estándar necesarios para la producción de un kilo de leche en polvo. La misma lógica debe establecerse para la conversión del producto comercializado en componentes del producto, ejemplo: kilos de ATR para cada kilo de azúcar blanca.

5.2.1 Procesos industriales

El cuadro 2 a continuación presenta los principales procesos industriales que son comunes a la gran parte de las agroindustrias y que componen los costos industriales.

Los coeficientes técnicos y unidades de mensuración del costo son bastante específicos para cada proceso industrial y deben ser estandarizados entre los agentes participantes del mecanismo/iniciativa de entendimiento en cada cadena.

Cuadro 2 – Procesos industriales

Recepción	Recibir las materias primas en la unidad industrial Pesar Enfriar
Inspección	Muestreo Evaluación/análisis de calidad
Limpieza	Lavado Selección Estandarización
Preprocesamiento	Picar Moler Filtrar Purificar Extraer
Procesamiento	Evaporación Cocción Centrifugación Colado Fermentación Destilación Deshidratación Pasteurización Homogenización Esterilización Concentración
Finalización	Refrigeración Empaquetamiento Almacenamiento
Despachar	Envío
Procedimientos/operaciones complementarias	Tratamiento de residuos Tratamiento de agua

Fuente: Elaborado por los autores

5.2.2 Otros costos industriales

Deben considerarse los costos con adquisición de insumos industriales, como por ejemplo: materiales de laboratorio, reactivos químicos, costos de mantenimiento de las máquinas y equipos, seguro y depreciación de esos bienes y remuneración del capital inmovilizado.

También componen la estructura de costos industriales los costos administrativos que engloban: mano de obra administrativa, gastos con energía, teléfono, alimentación y viajes, tributos financieros (gastos bancarios e intereses de financiamiento), impuestos y tasas, fletes y conservación de la estructura física.

5.3 Inversiones agrícolas e industriales

La ecualización de la TIR entre producción agrícola e industrial prevé la elaboración del flujo de caja de cada uno de estos eslabones. Por eso, además del costo de producción es necesario tener a disposición los valores de inversiones de cada uno de ellos.

Las inversiones se refieren al respecto de la adquisición de medios de producción para establecer la capacidad productiva o aumentarla. Se configuran como gastos aquellos hechos de una sola vez que quedan agregados al patrimonio de la empresa.

En el eslabón de la producción agrícola, son consideradas inversiones: máquinas, tractores e implementos agrícolas, mejoras en locales (edificaciones, diques, pozos, entre otros), silos y otras estructuras de almacenamiento y automóviles para transporte.

En el eslabón de la producción industrial son consideradas inversiones: máquinas y equipos industriales como tanques, extractoras, centrífugas, homogeneizadores y las edificaciones como calderas, torres, oficinas, entre otros.

5.4 Producto y precio

La aplicación del modelo matemático presupone la utilización de parámetros operacionales, que no envuelven solamente coeficientes técnicos relativos a los costos de producción agrícola o industrial, pero se refiere también a la definición y a la estandarización del concepto de calidad de la materia prima (producto) en cada cadena agrícola. Tal

estandarización se hace necesaria ya que el precio recibido por el productor debe estar relacionado al producto entregado por él.²²

Así, para el aprovechamiento del modelo de entendimiento en cada cadena es necesario formalizar normas operacionales de evaluación de la calidad de la materia prima, conteniendo los criterios tecnológicos de evaluación de la calidad. Las normas deben ser estandarizadas y armonizadas entre todos los agentes participantes del mecanismo de entendimiento.

La construcción de las normas además de involucrar a todos los agentes interesados en el mecanismo de entendimiento de la cadena, debe contar también con el apoyo de una entidad especialista externa unida a la investigación para validar las metodologías envueltas en el procedimiento de evaluación.

La definición de estándares de calidad debe indicar la unidad de medida, el lugar donde las muestras del producto se obtendrán para mensurar la calidad, o intervalo (mínimo y máximo) de tiempo para realizarse la medición después de la cosecha, el agente responsable por la mensuración y la(s) metodología(s) y procedimiento(s) para el muestreo y medición de la calidad.

Se debe tener en consideración en el modelo matemático la participación de los subproductos que generen ingresos para la agroindustria. Por ejemplo, el bagazo de la caña de azúcar posibilita la producción de energía eléctrica.

La determinación del precio pagado al productor rural debe basarse en criterios y parámetros predefinidos que consideren los ingresos que esos subproductos generan para la agroindustria. O sea, estos parámetros deben proporcionar la distribución adecuada de los ingresos originados por los subproductos también para el eslabón de la producción agrícola.

²² Por ejemplo, el CONSECAN-SP define la calidad de la caña de azúcar como la concentración total de azúcares (sacarosa, glucosa y fructosa) recuperables en el proceso industrial, expresa en kilo por tonelada de caña de azúcar.

La metodología de cálculo podrá sufrir alteraciones puntuales en relación al modelo matemático propuesto, en virtud de necesidades específicas de las cadenas agrícolas.²³ Pero, para la adopción del modelo genérico se debe obligatoriamente establecer algunos parámetros operacionales referentes a la:

- (i) fecha mensual de divulgación del precio de referencia,
- (ii) período para ajuste de precio (si fuera el caso, en función de la metodología empleada para el cálculo del precio) y
- (iii) fecha para divulgación del precio final.²⁴

Los indicadores utilizados para originar el precio de referencia deben obtenerse con una entidad especialista. Se enfatiza la obtención de los indicadores por medio de este tipo de entidad, pues los mismos necesitan originarse con las siguientes características a ser cumplidas:

- (i) muestreo representativo (unidades productoras, distribuidoras e intermediarias de venta),
- (ii) procedimientos que dificulten el manejo de las informaciones,
- (iii) evaluación de las informaciones previamente a la composición del banco de datos por equipo con conocimiento del mercado y
- (iv) utilización de criterios estadísticos.²⁵

²³ Pero estas alteraciones no pueden invalidar el objetivo del modelo de entendimiento que es determinar el precio a ser pagado por la materia prima ofrecida por el productor y adquirida por la agroindustria de forma que iguale la tasa interna de retorno del emprendimiento de ambos agentes.

²⁴ En el modelo utilizado por CONSECANA-SP el productor recibe una parte del pago (adelantado) tratándose de la entrega de la caña de azúcar. Al final de la cosecha, cuando es hecha la liquidación del pago, el mismo debe contemplar un ajuste en función del precio final establecido para el año cosecha.

²⁵ El CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) es un ejemplo de organización que proporciona precios de referencia para diversas cadenas agrícolas con las características mencionadas.

6. Referencias

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA (AGRIANUAL), 2011. São Paulo, SP: Agra FNP, 2010, 482p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). Manual de Crédito Rural (MCR), 2009. Disponível em: <<http://www.cosif.com.br/publica.asp?arquivo=MCR-indice>>. Acesso em 24/06/2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Custos de produção agrícola: a metodologia da CONAB. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010, 58p. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/custos.pdf>>. Acesso em: 21/06/2011.

CONSELHO DOS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR, AÇÚCAR E ÁLCOOL

DO ESTADO DE SÃO PAULO (CONSECANA-SP). Manual de instruções. Piracicaba, SP, 2006, 112p. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={6ED1BE65-C819-4721-B5E7-312EF1EA2555}>>. Acesso em: 15/06/2011.

OSTROM, Elinor. Collective action and the evolution of social norms. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 14, n. 3, p. 137-158, 2000.

NASSAR, André M.; ZYLBERSZTAJN, Décio. Associações de interesse no agronegócio brasileiro: análise de estratégias coletivas. **Revista de Administração da USP**, v.39, n.2, p.141-152, 2004.

SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO (Ministério da Fazenda);

SECRETARIA DE DIREITO ECONÔMICO (Ministério da Justiça). Guia para análise econômica de atos de concentração horizontal. In: BRASIL. PORTARIA CONJUNTA SEAE/SDE Nº 50, DE 1º DE AGOSTO DE 2001 (publicada no Diário Oficial da União nº 158-E, de 17/08/01, Seção 1, páginas 12 a 15). Disponível em: <http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/guias>. Acesso em: 09/06/2011.

PARTE 3

Construcción del Modelo

I. INTRODUCCIÓN

La propuesta de entendimiento en el interior de las cadenas del agronegocio presupone, desde el inicio, crear una herramienta diseñada para moldear, de forma objetiva y en bases transparentes, el acuerdo entre las partes. A esta herramienta se le da el nombre de Modelo de Entendimiento.

En el trabajo, la construcción del modelo de entendimiento se fundamenta en la premisa de que una distribución justa y aceptable para los agentes de la cadena impone una igualdad de trato de los respectivos resultados de las inversiones realizadas. En consecuencia, el modelo fue construido con una única meta: el precio de la materia prima agropecuaria adquirida por la agroindustria debe ser aquel que iguale la tasa interna de retorno (TIR) del emprendimiento de ambos agentes de la cadena.

Una consecuencia importante de este modelo es que:

- cuanto más elevado es el costo del productor agropecuario, mayor debe ser el precio de su producto para mantener la igualdad de la TIR e inversamente,
- cuanto más alto es el costo agroindustrial, más bajo debe ser el precio de la materia prima agropecuaria para mantener la igualdad de la TIR.

De este modo, la tendencia de los agentes de la cadena productiva, al negociar precios, es argumentar que los costos agropecuarios son más elevados y los costos agroindustriales más bajos (por parte del productor agropecuario), o, que los costos agropecuarios son más bajos y los costos agroindustriales más altos (por parte del productor agroindustrial).

Esta tendencia de conflicto está siempre presente, como una forma de que cada parte proteja sus intereses en la negociación.

En conformidad con ello, y partiendo del principio de que el entendimiento entre las partes pasa necesariamente por el acuerdo en relación a los precios, costos de producción e inversiones que serán utilizadas, la construcción del modelo exige la definición de las siguientes reglas teniendo como objetivo obtener la transparencia en las informaciones y la confiabilidad de los datos compilados:

- a. La compilación de las informaciones de los costos de producción, agropecuarios y agroindustriales, debe buscar que se detallen los gastos en sus principales componentes. Por ejemplo, en el caso de la producción agrícola, los componentes

más importantes deben ser la Preparación del Suelo, Plantío, Tratos de Cultivo y Recolección. Es decir, los componentes relevantes de los costos en la agricultura son representados por actividades que componen una secuencia en el tiempo. Por el lado de la industria, los componentes principales no están relacionados con el tiempo, pues la producción es continua, y deben definirse para cada cadena estudiada. En el modelo general aquí presentado, los componentes principales de costos fueron definidos como Mano de Obra, Insumos, Energía (combustibles y electricidad), Servicios de Terceros y Servicios de Mantenimiento.

- b. Pero presentar el costo de las actividades Plantío o Recolección en un único número, de forma agregada, no es suficiente. La necesidad de transparencia exige la fragmentación de la "macro actividad" en las "micro tareas" que la integran. Para la macro actividad en el Plantío, por ejemplo, las micro tareas pueden ser Semilleros, Transporte de Semilleros e Insumos, y Mano de Obra del plantío.
- c. Las "micro tareas" necesitan presentarse en forma de coeficientes técnicos de la producción (R\$/ton o R\$/ha).
- d. Las informaciones sobre costos deben ser, siempre que sea posible, el resultado de 2 datos distintos: cantidad (por ejemplo, "n" hombres x día en el abono de la tierra) y precio unitario (valor pagado a un hombre x día).

Estas reglas tienen un solo propósito: eliminar cualquier duda sobre la tarea cuyo costo se busca medir y utilizar los datos más elementales que lleven a un consenso entre las partes en negociación.

II. Modelo de entendimiento

Integra el modelo de entendimiento 18 planillas principales. Son ellas:

- **Planilla 1 - Resultados**

Sintetiza los principales resultados obtenidos para la agricultura e industria y muestra el cálculo del precio del producto agrícola que iguala la TIR-M de la agricultura con la TIR-M de la industria.

- **Planillas 2 y 3 - Movimiento de Caja: Agricultura e Industria**

Presentan los resultados de las planillas de Ingresos, Gastos, Inversiones, Depreciación, Capital de Giro, Gastos Tributarios y Recursos de Terceros. El resultado del Flujo de Caja de cada planilla (Industria y Agricultura) permite calcular las Tasas Internas de Retorno que serán igualadas.

- **Planillas 4 y 5 - Demostración del Resultado (DRE): Agricultura e Industria**

Planillas auxiliares que calculan el resultado de cada período (Ganancia/Perjuicio del Ejercicio) teniendo en cuenta la depreciación. Este resultado es necesario para el cálculo del Impuesto sobre la Renta.

- **Planilla 6 - Ingresos: Agricultura e Industria en la misma planilla.**

- **Planillas 7 y 8 - Gastos: Agricultura e Industria**

Muestran los gastos administrativos y operacionales de la Industria y Agricultura, con cálculos a partir de coeficientes técnicos de cada "micro tarea".

- **Planillas 9 y 10 - Inversiones: Agricultura e Industria**

Integran estas planillas las inversiones existentes en lo que se refiere a las nuevas inversiones.

- **Planillas 11 y 12 - Depreciación : Agricultura e Industria**

Calculan la depreciación de las inversiones (existentes y nuevas) conforme la vida útil de cada activo.

- **Planillas 13 y 14 - Capital de Giro: Agricultura e Industria**

Calculan las necesidades de capital de giro con base en ingresos, gastos y premisas presentadas antes (Premisas para el cálculo del Capital de Giro).

- Planillas 15 y 16 - Gastos Tributarios: Agricultura e Industria

Calculan impuestos sobre los ingresos y sobre la renta.

- Planillas 17 y 18 - Recursos de Terceros: Agricultura e Industria

Permiten elegir el sistema de amortización de los financiamientos y calculan los pagos de capital e intereses año a año.

Además de las planillas mencionadas antes, integra el modelo otra planilla con los datos y premisas utilizados en el modelo de entendimiento. Esta planilla contiene las premisas básicas e indicadores técnicos de precios, costos, volúmenes producidos, relaciones fijas entre variables y memoria de cálculo.

La definición de las premisas básicas es una parte esencial de cualquier trabajo de realización de un modelo, y lo mismo sucede con el Modelo de Entendimiento. Estas premisas son usualmente elementos de alta sensibilidad para los resultados finales obtenidos. Por ejemplo, una pequeña variación de la tasa de descuento tiene un fuerte impacto en el precio del producto agrícola que iguala las dos TIR-M.

Las premisas básicas pueden ser de dos tipos:

- (i) premisas financieras y de realización de modelo (como la tasa de descuento y el período analizado por el modelo) y
- (ii) planillas específicas de cada cadena productiva analizada.

Fue construido, y es presentado a continuación, un Modelo General, con datos e informaciones no relacionadas a cualquier cadena productiva específica.

Las premisas básicas utilizadas en este modelo se encuentran en los cuadros abajo, seguidos de las planillas del modelo general (antecedidas por la Figura 1, que ofrece una visión completa del modelo).

Cuadro 1: Premisas Iniciales

Cada período contiene	12	meses
Períodos del proyecto - Industria	20	años
Períodos del proyecto - Agricultura	20	años

*Cuadro 2: Premisas para el cálculo del Capital de Giro
(días después de haber completado el mes)*

1- Fuentes	
a) Sueldo, Beneficios y Tributos	0
b) Gastos Generales	
b.1) Materiales y Productos	30
b.2) Servicios de Terceros	30
b.3) Utilidades y Servicios	30
b.4) Otros Gastos Corrientes	30
b.5) Arrendamiento	90
c) Tributos	
c.1) Impuestos s/ Ingresos	20
c.2) IRPJ + Contrib. social	30
2- Inversiones	
d) Clientes	30
e) Stocks	30

Cuadro 3: Tributación (Impuestos sobre los ingresos)

Tributo	Industria Producto 1	Industria Producto 2	Agricultura
ICMS	0,00%	0,00%	0,00%
IPI	0,00%	0,00%	0,00%
PIS	0,00%	0,00%	0,00%
COFINS	0,00%	0,00%	0,00%

Cuadro 4: Tributación (Impuestos sobre la renta - Persona Física)

Hasta ➔	R\$ 17.989,80	0,0%	Deducción
R\$ 17.989,81	R\$ 26.961,00	7,5%	R\$ 1.349,24
R\$ 26.961,01	R\$ 35.948,40	15,0%	R\$ 3.371,31
R\$ 35.948,41	R\$ 44.918,28	22,5%	R\$ 6.067,44
Superior de ➔	R\$ 44.918,28	27,5%	R\$ 8.313,35

Cuadro 5: Tributación (Impuestos sobre la renta - Persona Jurídica)

I.R.P.J. – Hasta ➔	R\$ 240.000,00	15,00%	C.S.S.L.
Más de 240.000,00, tributar excedente con ➔		10,00%	9,00%

Cuadro 6: Remuneración del capital y costos financieros

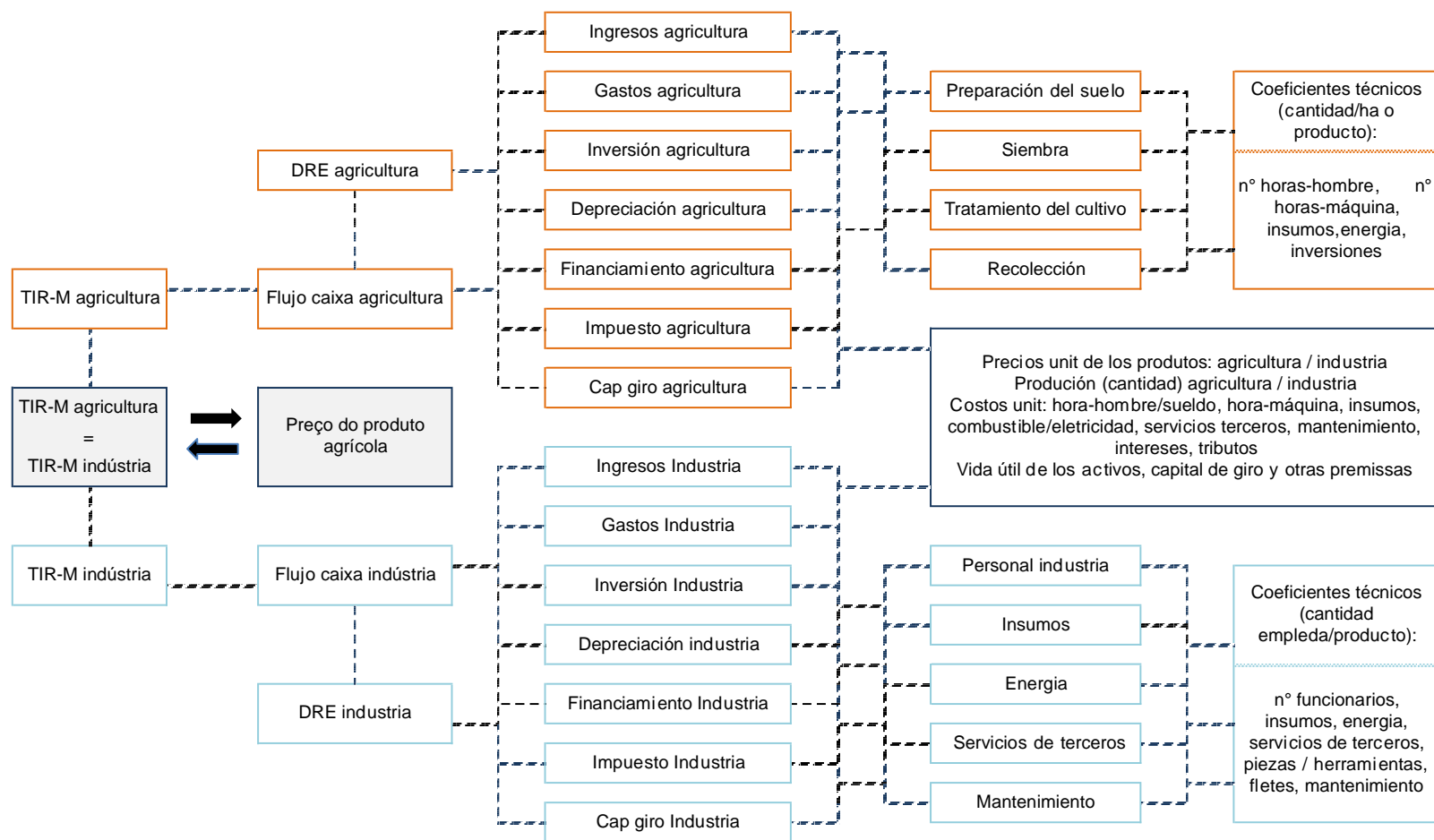
SELIC – sep/10 a ago/11	SELIC REAL	IPCA proyección
11,40%	5,59%	5,50%

Rend. Inversiones	Capital de Giro
4,0%	6,6%

TJLP jul/sep-2011	Spread BNDES	TJLP + Spread (REAL)
6,00%	3,00%	3,49%

Tasa Capital Propio	Cap Terceros / Cap Total	Tasa de Descuento
12,00%	40%	8,60%

Figura 1: Modelo de Entendimiento para Cadenas del Agronegocio



Planilla 1: RESULTADOS

VALORES MEDIOS NOMINALES / Ton		
ITEM	INDUSTRIA (R\$/Ton Prod)	AGRICULTURA (R\$/Ton Prod)
Ingreso Operacional	140,71	66,78
Costo Operacional	(80,50)	(35,36)
Margen Bruto	53,72	17,60
Inversiones	(14,21)	(4,75)

VPL DEL RESULTADO DEL FLUJO DE CAJA	INDUSTRIA	AGRICULTURA
	487.549.887	167.178.815

TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)	INDUSTRIA	AGRICULTURA
	16,21%	16,21%

Participación	TIR-M Ind - TIR-M Agr
58,4%	0,00%

Igualar TIR- M

Precio del Producto Agri	R\$ 66,78
---------------------------------	------------------

Planilla 2: FLUJO DE CAJA INDUSTRIA

FLUJO DE CAJA - INDUSTRIA

Años / Suma	Ingreso Neto	Gastos			Resultado Operacional	Inversiones	Capital de Giro	IRPJ / CSLL	Recursos de Terceros	Pago de Principal e Intereses	Resultado del Flujo de Caja
		Total	Adm / Financieros	Operacionales							
	5.628.280.000	(3.479.389.800)	(259.260.260)	(3.220.129.540)	2.148.890.200	(568.286.395)	(8.317.381)	(496.984.584)	207.250.536	(252.666.687)	1.029.885.689
1	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(296.072.195)	(7.714.147)	(29.144.563)	103.625.268	0	(121.861.127)
2	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(27.915.597)	103.625.268	(3.614.607)	179.539.574
3	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	(603.234)	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.259.276
4	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
5	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
6	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
7	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
8	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
9	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
10	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
11	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(69.423.173)	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	(7.560.663)
12	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(20.676.792)	0	(24.905.208)	61.862.510
13	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
14	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
15	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
16	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(202.791.027)	0	(29.144.563)	0	0	(124.491.080)
17	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
18	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
19	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
20	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	0	0	(29.144.563)	0	0	78.299.947
Valor Residual en el Año 20 (R\$)						135.194.018					135.194.018

Planilla 3: FLUJO DE CAJA AGRICULTURA

FLUJO DE CAJA - AGRICULTURA

	Ingreso Neto	Gastos			Resultado Operacional	Inversiones	Capital de Giro	IRPJ / CSLL	Recursos de Terceros	Pago de Principal e Intereses	Resultado del Flujo de Caja
		Total	Adm / Financieros	Operacionales							
Años / Suma	2.671.239.880	(1.967.200.000)	(552.800.000)	(1.414.400.000)	704.039.880	(190.107.853)	(931.171)	(121.156.911)	65.280.588	(79.585.943)	377.538.590
1	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(93.257.983)	(777.487)	(7.152.152)	32.640.294	0	(33.345.334)
2	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(6.839.053)	32.640.294	(1.138.543)	59.864.692
3	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	(153.684)	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.208.721
4	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
5	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
6	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
7	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
8	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(8.206.929)	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	14.155.476
9	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(1.705.358)	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	20.657.047
10	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
11	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	22.362.405
12	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(74.585.464)	0	(4.994.849)	0	(7.844.740)	(52.223.059)
13	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(2.439.832)	0	(7.152.152)	0	0	25.610.010
14	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(7.152.152)	0	0	28.049.842
15	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(8.206.929)	0	(7.152.152)	0	0	19.842.913
16	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(7.152.152)	0	0	28.049.842
17	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(1.705.358)	0	(7.152.152)	0	0	26.344.484
18	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(7.152.152)	0	0	28.049.842
19	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(7.152.152)	0	0	28.049.842
20	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	0	0	(7.152.152)	0	0	28.049.842
Valor Residual en el Año 20 (R\$)						6.630.615					6.630.615

Planilla 4: DEMONSTRACIÓN DEL RESULTADO INDUSTRIA

DEMONSTRACIÓN DEL RESULTADO - INDUSTRIA

	Ingreso Operacional Neto	Costo de los Servicios Prestados			EBITDA	Depreciación	Lucro Bruto - EBIT	Aprovisionar Interesses	Lucro (Prejuicio) Antes IR/CSSL	IRPJ e CSSL	Lucro (Prejuicio) en el Ejercicio
		Total	Gastos Administrativos	Gastos Operacionales							
Años / Suma	5.628.280.000	(3.479.389.800)	(259.260.260)	(3.220.129.540)	2.148.890.200	(433.092.380)	1.715.797.820	(252.666.687)	1.463.131.133	(496.984.585)	966.146.548
1	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
2	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(3.614.607)	82.175.284	(27.915.597)	54.259.687
3	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
4	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
5	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
6	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
7	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
8	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
9	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
10	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
11	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
12	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	(24.905.208)	60.884.683	(20.676.792)	40.207.891
13	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
14	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
15	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
16	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
17	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
18	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
19	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328
20	281.414.000	(173.969.490)	(12.963.013)	(161.006.477)	107.444.510	(21.654.619)	85.789.891	0	85.789.891	(29.144.563)	56.645.328

Planilla 5: DEMONSTRACIÓN DEL RESULTADO AGRICULTURA

DEMONSTRACIÓN DEL RESULTADO - AGRICULTURA

	Ingreso Operacional Neto	Costo de los Servicios Prestados			EBITDA	Depreciación	Lucro Bruto - EBIT	Aprovisionar Intereses	Lucro (Prejuicio) Antes IR/CSSL	IRPJ e CSSL	Lucro (Prejuicio) en el Ejercicio
		Total	Gastos Administrativos	Gastos Operacionales							
Años / Suma	2.671.239.880	(1.967.200.000)	(552.800.000)	(1.414.400.000)	704.039.880	(183.477.240)	520.562.640	(79.585.943)	440.976.697	(121.156.908)	319.819.789
1	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
2	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(1.138.543)	24.889.589	(6.839.053)	18.050.536
3	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
4	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
5	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
6	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
7	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
8	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
9	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
10	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
11	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
12	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	(7.844.740)	18.183.392	(4.994.849)	13.188.543
13	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
14	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
15	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
16	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
17	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
18	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
19	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980
20	133.561.994	(98.360.000)	(27.640.000)	(70.720.000)	35.201.994	(9.173.862)	26.028.132	0	26.028.132	(7.152.152)	18.875.980

Planilla 6: INGRESOS

	INGRESOS INDUSTRIA (R\$)					INGRESOS AGRICULTURA (R\$)		
	Total	Ingreso Operacional	Producto 1	Producto 2	Ingreso Financiero	Total	Ingreso Operacional	Ingreso Financiero
Años / Suma	5.628.280.000	5.628.280.000	3.732.600.000	1.895.680.000	0	2.671.239.880	2.671.239.880	0
1	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
2	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
3	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
4	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
5	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
6	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
7	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
8	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
9	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
10	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
11	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
12	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
13	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
14	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
15	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
16	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
17	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
18	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
19	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0
20	281.414.000	281.414.000	186.630.000	94.784.000	0	133.561.994	133.561.994	0

Planilla 7: GASTOS INDUSTRIA

GASTOS INDUSTRIA

	TOTAL	Administración	Mano de Obra	Materia Prima (Agri Producto)	Materiales y Productos	Materiales de Mantenimiento	Servicios de Terceros	Costos de Comercialización	Outros Gastos
Años / Suma	3.479.389.820	184.800.000	174.800.000	2.671.239.880	196.889.680	126.000.000	51.200.000	69.200.000	5.260.260
1	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
2	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
3	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
4	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
5	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
6	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
7	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
8	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
9	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
10	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
11	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
12	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
13	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
14	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
15	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
16	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
17	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
18	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
19	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013
20	173.969.491	9.240.000	8.740.000	133.561.994	9.844.484	6.300.000	2.560.000	3.460.000	263.013

Planilla 8: GASTOS AGRICULTURA

GASTOS AGRICULTURA

	TOTAL	Administración	Mano de Obra	Operaciones Mecanizadas	Operaciones de Transporte	Insumos	Semillero	Arrendamiento
Años / Suma	1.955.200.000	166.800.000	218.800.000	507.200.000	271.600.000	374.000.000	30.800.000	386.000.000
1	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
2	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
3	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
4	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
5	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
6	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
7	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
8	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
9	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
10	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
11	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
12	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
13	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
14	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
15	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
16	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
17	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
18	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
19	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000
20	97.760.000	8.340.000	10.940.000	25.360.000	13.580.000	18.700.000	1.540.000	19.300.000

Planilla 9: INVERSIONES INDUSTRIA

INVERSIONES INDUSTRIA

	TOTAL	Casa de máquinas 1	Casa de máquinas 2	Casa de máquinas 3	Infraestructura	Máquinas Producto 1	Máquinas Producto 2	Otras Inversiones
Años / Suma	568.286.396	17.187.156	63.424.118	75.491.342	23.857.996	70.943.670	67.902.676	249.479.438
1	296.072.196	8.593.578	31.712.059	37.745.671	23.857.996	35.471.835	33.951.338	124.739.719
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	69.423.173	0	0	0	0	35.471.835	33.951.338	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	202.791.027	8.593.578	31.712.059	37.745.671	0	0	0	124.739.719
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Vida útil		15	15	15	20	10	10	15

Planilla 10: INVERSIONES AGRICULTURA

INVERSIONES AGRICULTURA

	TOTAL	Máquinas y Vehículos						Construcciones
		Cosechadora de cadenas	Utilitario	Sistemas de Autopropulsión	Motoniveladora	Tractores	Camiones	
Años / Suma	190.107.853	23.459.679	1.161.108	5.116.074	4.879.664	87.067.410	62.103.518	6.320.400
1	93.257.983	7.819.893	387.036	1.705.358	2.439.832	43.533.705	31.051.759	6.320.400
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8.206.929	7.819.893	387.036	0	0	0	0	0
9	1.705.358	0	0	1.705.358	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	74.585.464	0	0	0	0	43.533.705	31.051.759	0
13	2.439.832	0	0	0	2.439.832	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	8.206.929	7.819.893	387.036	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1.705.358	0	0	1.705.358	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Vida Útil		7	7	8	12	10	10	50

Planilla 11: DEPRECIACIÓN INDUSTRIA

Depreciación Industria

	TOTAL	Casa de máquinas 1	Casa de máquinas 2	Casa de máquinas 3	Infraestructura	Máquinas Producto 1	Máquinas Producto 2	Otras Inversiones
Años / Suma	433.092.378	11.458.104	42.282.745	50.327.561	23.857.996	70.943.670	67.902.676	166.319.625
1	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
2	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
3	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
4	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
5	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
6	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
7	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
8	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
9	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
10	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
11	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
12	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
13	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
14	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
15	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
16	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
17	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
18	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
19	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981
20	21.654.619	572.905	2.114.137	2.516.378	1.192.900	3.547.184	3.395.134	8.315.981

Valor residual	135.194.018
-----------------------	-------------

Planilla 12: DEPRECIACIÓN AGRICULTURA

Depreciación Agricultura

	TOTAL	Máquinas y Vehículos						Construcciones
		Cosechadora de cadenas	Utilitario	Sistemas de Autopropulsión	Motoniveladora	Tractores	Camiones	
Años / Suma	183.477.238	22.342.553	1.105.817	4.263.394	4.066.387	87.067.410	62.103.518	2.528.160
1	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
2	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
3	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
4	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
5	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
6	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
7	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
8	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
9	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
10	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
11	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
12	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
13	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
14	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
15	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
16	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
17	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
18	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
19	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408
20	9.173.862	1.117.128	55.291	213.170	203.319	4.353.371	3.105.176	126.408

Valor residual	6.630.615
----------------	-----------

Planilla 13: CAPITAL DE GIRO INDUSTRIA

CAPITAL DE GIRO INDUSTRIA

	FUENTES							INVERSIONES		Capital de Giro Líquido	Necessidad de Capital de Giro
	Subtotal (1)	Sueldos y Tributos	Gastos Generales			Impuestos		Subtotal (2)	Clientes		
			Materiales y Productos	Servicios de Terceros	Outros	impuestos / Ingresos	IRPJ + CSLL				
Años / Suma	307.581.509	0	249.510.797	4.266.667	12.388.660	0	41.415.386	(469.023.333)	(469.023.333)		(8.317.381)
1	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	(7.714.147)
2	15.634.606	0	12.475.540	213.333	619.433		2.326.300	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.816.561)	0
3	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	(603.234)
4	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
5	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
6	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
7	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
8	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
9	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
10	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
11	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
12	15.031.372	0	12.475.540	213.333	619.433		1.723.066	(23.451.167)	(23.451.167)	(8.419.795)	0
13	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
14	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
15	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
16	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
17	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
18	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
19	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0
20	15.737.020	0	12.475.540	213.333	619.433		2.428.714	(23.451.167)	(23.451.167)	(7.714.147)	0

Planilla 14: CAPITAL DE GIRO AGRICULTURA

Capital de Giro Agricultura

	FUENTES								INVERSIONES		Capital de Giro Líquido	Necesidad de Capital de Giro
	Subtotal (1)	Sueldos y Tributos	Arrendamiento	Gastos Generales			Impuestos		Subtotal (2)	Clientes		
				Materiales y Productos	Servicios de Terceros	Otros	impuestos / Ingresos	IRPJ + CSLL				
Años / Suma	205.256.748	0	96.500.000	33.733.340	48.675.000	16.225.000	0	10.123.408	(222.603.323)	(222.603.323)		(931.170)
1	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	(777.486)
2	10.353.588	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.921	(11.130.166)	(11.130.166)	(776.578)	0
3	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	(153.684)
4	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
5	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
6	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
7	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
8	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
9	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
10	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
11	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
12	10.172.904	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		416.237	(11.130.166)	(11.130.166)	(957.262)	0
13	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
14	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
15	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
16	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
17	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
18	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
19	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0
20	10.352.680	0	4.825.000	1.686.667	2.433.750	811.250		596.013	(11.130.166)	(11.130.166)	(777.486)	0

Planilla 15: GASTOS TRIBUTARIOS INDUSTRIA

IMPUESTOS INDUSTRIA

	TOTAL	Impuestos sobre los Ingresos					Imposto sobre la Renta			Lucro Tributable antes perjuicio acumulado	Cuota lucro compensable	Prejuicio compensable acumulado	Lucro Tributable
		Sub-Total	ICMS	ISS	PIS	COFINS	Sub-Total	IRPJ	CSLL				
Años / Suma	496.984.585	0	0	0	0	0	496.984.585	365.302.783	131.681.802		30%		
1	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0		85.789.891
2	27.915.597	0	0	0	0	0	27.915.597	20.519.821	7.395.776	82.175.284	0	0	82.175.284
3	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
4	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
5	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
6	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
7	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
8	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
9	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
10	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
11	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
12	20.676.792	0	0	0	0	0	20.676.792	15.197.171	5.479.621	60.884.683	0	0	60.884.683
13	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
14	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
15	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
16	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
17	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
18	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
19	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891
20	29.144.563	0	0	0	0	0	29.144.563	21.423.473	7.721.090	85.789.891	0	0	85.789.891

Planilla 16: GASTOS TRIBUTARIOS AGRICULTURA

IMPUESTOS AGRICULTURA

	TOTAL	Impuestos sobre los Ingresos					Imposto sobre la Renta			Lucro Tributable antes perjuicio acumulado	Cuota lucro compensable	Prejuicio compensable acumulado	Lucro Tributable
		Sub-Total	ICMS	ISS	PIS	COFINS	Sub-Total	IRPJ	CSLL				
Años / Suma	121.156.908	0	0	0	0	0	121.156.908	121.156.908	0		30%		
1	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0		26.028.132
2	6.839.053	0	0	0	0	0	6.839.053	6.839.053		24.889.589	0	0	24.889.589
3	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
4	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
5	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
6	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
7	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
8	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
9	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
10	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
11	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
12	4.994.849	0	0	0	0	0	4.994.849	4.994.849		18.183.392	0	0	18.183.392
13	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
14	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
15	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
16	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
17	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
18	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
19	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132
20	7.152.152	0	0	0	0	0	7.152.152	7.152.152		26.028.132	0	0	26.028.132

Planilla 17: RECURSOS DE TERCEROS INDUSTRIA

	Total Financiamiento			BNDES I		
	Ingresos	Principal	Intereses	Ingresos	Principal	Intereses
Años / Suma	207.250.537	(207.250.537)	(45.416.151)	207.250.537	(207.250.537)	(45.416.151)
1	103.625.269	0	0	103.625.269	0	0
2	103.625.269	0	(3.614.607)	103.625.269	0	(3.614.607)
3	0	(17.675.995)	(7.229.213)	0	(17.675.995)	(7.229.213)
4	0	(18.292.561)	(6.612.648)	0	(18.292.561)	(6.612.648)
5	0	(18.930.633)	(5.974.575)	0	(18.930.633)	(5.974.575)
6	0	(19.590.962)	(5.314.246)	0	(19.590.962)	(5.314.246)
7	0	(20.274.325)	(4.630.884)	0	(20.274.325)	(4.630.884)
8	0	(20.981.524)	(3.923.684)	0	(20.981.524)	(3.923.684)
9	0	(21.713.391)	(3.191.817)	0	(21.713.391)	(3.191.817)
10	0	(22.470.787)	(2.434.421)	0	(22.470.787)	(2.434.421)
11	0	(23.254.602)	(1.650.606)	0	(23.254.602)	(1.650.606)
12	0	(24.065.758)	(839.450)	0	(24.065.758)	(839.450)
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0

Planilla 17: RECURSOS DE TERCEROS AGRICULTURA

	Total Financiamiento			BNDES I		
	Ingresos	Principal	Intereses	Ingresos	Principal	Intereses
Años / Suma	65.280.588	(65.280.588)	(14.305.358)	65.280.588	(65.280.588)	(14.305.358)
1	32.640.294	0	0	32.640.294	0	0
2	32.640.294	0	(1.138.543)	32.640.294	0	(1.138.543)
3	0	(5.567.654)	(2.277.086)	0	(5.567.654)	(2.277.086)
4	0	(5.761.863)	(2.082.878)	0	(5.761.863)	(2.082.878)
5	0	(5.962.845)	(1.881.895)	0	(5.962.845)	(1.881.895)
6	0	(6.170.838)	(1.673.902)	0	(6.170.838)	(1.673.902)
7	0	(6.386.086)	(1.458.654)	0	(6.386.086)	(1.458.654)
8	0	(6.608.843)	(1.235.898)	0	(6.608.843)	(1.235.898)
9	0	(6.839.369)	(1.005.371)	0	(6.839.369)	(1.005.371)
10	0	(7.077.937)	(766.804)	0	(7.077.937)	(766.804)
11	0	(7.324.826)	(519.914)	0	(7.324.826)	(519.914)
12	0	(7.580.327)	(264.413)	0	(7.580.327)	(264.413)
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0

I. CONCEPTOS DEL MODELO

El modelo proporcionará un precio para la materia prima en transacción entre el productor y la agroindustria de forma que iguale la tasa interna de retorno (TIR) entre las dos partes.

Debido a limitaciones del método convencional de calcular la TIR, será utilizado el método de la TIR-Modificada (TIR-M). Antes de detallar las limitaciones del método convencional y la forma de realización del cálculo por el método de la TIR-Modificada, es necesario presentar algunos conceptos importantes.

TASA MÍNIMA DE ATRACTIVIDAD

La Tasa mínima de atractividad (TMA) es la tasa de descuento que servirá de base de comparación para interpretar el resultado de otro indicador de rentabilidad, en especial la TIR. La TMA incorpora el valor del dinero en el tiempo, el riesgo y el retorno mínimo exigido para un determinado proyecto.

Como la TMA debe asegurar la remuneración del capital propio y del capital de terceros invertidos en un proyecto, ésta es el costo medio ponderado de capital (o WACC – *Weighted Average Cost of Capital*).

COSTO MEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC)

El WACC es un promedio entre el costo del capital propio y el costo del capital de terceros invertido en el proyecto, ponderados por su respectiva participación en el capital total.

Para calcularlo es necesario estimar solamente el costo de los dos tipos de capital que lo componen. El capital propio es remunerado por una tasa libre de riesgo más un premio esperado sobre el riesgo del mercado. El capital de terceros es remunerado por la tasa de financiamiento exigida en la captación.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

TIR es la tasa de descuento que iguala el valor presente ($t = 0$) de los ingresos Netos con el valor presente de las inversiones y de los demás gastos Netos. Es conocida como una tasa *interna* porque es determinada endógenamente por el equilibrio intertemporal entre los valores positivos y negativos del flujo de caja.

Tradicionalmente, es utilizada como un indicador de viabilidad. En esta situación, la TIR se le compara a la Tasa Mínima de Atractividad. En caso la $TIR > TMA$, se tiene una evidencia de que, en aquellas condiciones, el proyecto es financieramente viable. En el caso contrario, no es viable.

Para que la TIR pueda ser aplicada para analizar un proyecto, deben cumplirse dos condiciones:

- El flujo de caja del proyecto necesita ser convencional, es decir, el primer flujo de caja es negativo y los demás son positivos. O sea, es necesario que exista apenas una inversión del signo en el flujo de caja para garantizar que exista apenas una única tasa de descuento que sirva como la TIR. En caso esta condición no sea satisfecha, existe la posibilidad de que el sistema presente más de una tasa de descuento que equilibre intertemporalmente los valores positivos y negativos del flujo de caja;
- Es necesario que el proyecto sea independiente. La decisión de aceptar o rechazar el proyecto no afecta la decisión con relación a cualquier otro proyecto. En caso esta condición sea violada, deben considerarse, en el análisis, todos los demás proyectos cuyo retorno dependa/influencie los resultados del proyecto en cuestión.

La TIR es la tasa de descuento que iguala intertemporalmente los valores positivos y los valores negativos del flujo de caja, de forma que el saldo de estos valores en el período ($t=0$) sea igual a cero. Así:

$$\frac{FC_0}{(1+TIR)^0} + \frac{FC_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FC_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{FC_N}{(1+TIR)^N} = 0 \Leftrightarrow \sum_{j=0}^N \frac{FC_j}{(1+TIR)^j} = 0 \quad (1)$$

En donde,

FC_j el flujo de caja en el período j , $j = 0, 1, \dots, N$.

N el número total de períodos en que el proyecto es analizado.

TIR la Tasa Interna de Retorno.

No es posible calcular algebraicamente la TIR. La ecuación polinomial, presentada antes, es resuelta por métodos iterativos, en los cuales, a partir de un valor inicial, son probados sucesivos valores hasta encontrar uno que se aproxime razonablemente de la tasa de descuento que realmente equilibra este sistema.

Ventajas del uso de la TIR

- La TIR es ampliamente utilizada;
- Por ser expresada en porcentaje, es un indicador de fácil entendimiento y permite una comparación directa entre diversos proyectos;
- Está íntimamente relacionada con el Valor Presente Neto (VPN) y generalmente lleva a la misma decisión;
- El cálculo de la TIR considera el valor del dinero en el tiempo.

Desventajas del uso de la TIR

- La TIR es la raíz de una función polinomial. El número de posibles raíces es determinado por el número de inversiones de signos. O sea, si hay apenas una inversión de signo (ejemplo: inversión (-) en el período inicial y una secuencia de flujos de caja positivos (+) en los demás períodos), habrá apenas una solución. Pero, si hay más de un cambio de signo (ejemplo: inversión (-) en el período inicial y una secuencia de flujos de caja con valores positivos (+) en algunos períodos y negativos (-) en otros), el sistema puede presentar más de una raíz distinta. En esta situación, ¿cuál raíz (o TIR) deberá utilizarse? Además de ello, no hay ninguna garantía de que esta raíz tenga algún significado económico razonable, pudiendo inclusive ser una raíz no real.
- Endógenamente, este método de cálculo aplica la misma tasa de descuento (por acaso, la propia TIR) para todos los períodos y para todos los flujos de caja, independiente si son positivos o negativos. En algunas situaciones tal vez esto no sea razonable. Por ejemplo, un flujo de caja positivo probablemente será remunerado por una tasa de intereses del mercado, si fuera invertido, o por una tasa de capitalización si fuera reinvertido. De cualquier forma, nada garantiza que las dos tasas anteriores sean iguales a TIR. De manera semejante, un flujo de caja negativo puede encararse como una nueva financiación y nada garantiza que éste sea financiado a una tasa igual a TIR.
- La TIR se obtiene por métodos iterativos, lo que conlleva a resultados aproximados.
- Puede conllevar a decisiones equivocadas en la comparación de proyectos que no sean independientes.

TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)

Para superar las deficiencias presentadas por el método tradicional de calcular la TIR, sin perder sus principales cualidades, este proyecto propone el uso de la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIR-M). Este método calcula la TIR y trata diferenciadamente los flujos de caja, positivos y negativos, de forma que garantice la existencia de apenas una única tasa de descuento que equilibra intertemporalmente el sistema.

La principal diferencia de este método es que los flujos de caja positivos y negativos tienen un tratamiento distinto. Cada uno es dirigido a períodos distintos por distintas tasas de descuento. Por ejemplo, los flujos de caja negativos son traídos al valor presente ($t = 0$) por una tasa de financiación y los flujos de caja positivos son traídos a valor futuro ($t = N$) por una tasa de capitalización o de cualquier otra tasa de interés del mercado. O sea:

$$Suma_{neg} = \frac{FC_{neg_0}}{(1+i_d)^0} + \frac{FC_{neg_1}}{(1+i_d)^1} + \frac{FC_{neg_2}}{(1+i_d)^2} + \dots + \frac{FC_{neg_N}}{(1+i_d)^N} \quad (2)$$

$$Suma_{pos} = FC_{pos_0}(1+i_c)^{N-0} + FC_{pos_1}(1+i_c)^{N-1} + \dots + FC_{pos_{N-1}}(1+i_c)^1 + FC_{pos_N}(1+i_c)^0 \quad (3)$$

En donde,

Suma_{neg} la suma de los flujos de caja negativos traídos al valor presente ($t = 0$).

FC_{neg_j} el valor del flujo de caja negativo en el período j , $j = 0, 1, \dots, N$. Si el valor del flujo de caja en el período j es positivo, $FC_{neg_j} = 0$.

i_d es la tasa de descuento aplicada a los flujos de caja negativos. Puede ser, por ejemplo, una tasa de financiamiento.

Suma_{pos} la suma de los flujos de caja positivos traídos al valor futuro ($t = N$).

FC_{pos_j} el valor del flujo de caja positivo en el período j , $j = 0, 1, \dots, N$. Si el valor del flujo de caja en el período j es negativo, $FC_{pos_j} = 0$.

i_c es la tasa de descuento aplicada a los flujos de caja positivos. Puede ser, por ejemplo, una tasa de capitalización o una tasa de interés del mercado.

Una vez obtenidas la suma de los flujos de caja negativos traídos al valor presente ($t = 0$) y la suma de los flujos de caja positivos traídos al valor futuro ($t = N$), será calculada la tasa de descuento que iguala estas dos “sumas”. Esta tasa y el descuento será la nueva TIR, que llamaremos como TIR-M. O sea:

Se puede escribir

$$Suma_{neg} = \sum_{j=0}^N \frac{FC_{neg\ j}}{(1+i_d)^j} \quad (4)$$

y

$$Suma_{pos} = \sum_{j=0}^N FC_{pos\ j} (1+i_c)^{N-j} \quad (5)$$

Por lo tanto, se puede calcular la tasa de descuento que iguala intertemporalmente estas dos “sumas”:

$$Suma_{neg} = \frac{Suma_{pos}}{(1+TIRM)^N} \Leftrightarrow \sum_{j=0}^N \frac{FC_{neg\ j}}{(1+i_d)^j} = \frac{\sum_{j=0}^N FC_{pos\ j} (1+i_c)^{N-j}}{(1+TIRM)^N} \quad (6)$$

Dado que hay apenas dos períodos a ser considerados ($t = 0$ y $t = N$), es posible calcular algebraicamente esta nueva tasa de descuento:

$$TIRM = \left(\frac{\sum_{j=0}^N FC_{pos\ j} (1+i_c)^{N-j}}{\sum_{j=0}^N \frac{FC_{neg\ j}}{(1+i_d)^j}} \right)^{\frac{1}{N}} - 1 \quad (7)$$

En síntesis, este método de calcular la TIR, llamado como TIR Modificada, sugiere que los flujos de caja positivos sean llevados a valor futuro ($t = N$) y los flujos de caja negativos a valor presente ($t = 0$) por tasas de descuento que pueden ser distintas para cada caso. De este modo, el nuevo flujo de caja presentaría apenas dos períodos y un cambio de signo, luego una única tasa interna de retorno. Esta puede ser algebraicamente determinada.

Ventajas de la TIR-M

- Al usar este método, una única TIR es hallada para cualquier conjunto de flujos de caja. Se elimina el problema de múltiples TIR para un mismo sistema.
- Mantendría fuerte relación con el Valor Presente Neto (VPN), generalmente llevando a decisiones semejantes (viabilidad o no).

- También sería de fácil comprensión y permitiría la comparación de la viabilidad de distintos proyectos directamente.
- Proporciona flexibilidad al sistema, ya que los valores de flujos de caja positivos no necesitan traerse al valor presente o futuro por una misma tasa de descuento; esta tasa mucho menos necesita ser la propia TIR.

Desventaja de la TIR-M

- Este método también solo puede ser aplicado en proyectos que sean independientes.

DEPRECIACIÓN

El concepto de depreciación no puede confundirse con el desgaste físico de los activos. Este último es tratado de dos formas en el modelo:

- con los gastos de mantenimiento, en las planillas de gastos de la agricultura e industria;
- con la introducción del valor de reposición de los activos, en la planilla de inversiones, en el período final de su vida útil.

El cálculo de la depreciación, por otro lado, es doblemente importante, pues

- informa el valor anual de la devaluación que, en la planilla de Demostración del Resultado, es parte integrante del cálculo del Resultado (o Perjuicio) de cada ejercicio y, por lo tanto, del cálculo del Impuesto de Renta y
- genera el valor residual que será utilizado para componer el flujo de caja tanto de los productores como de la industria. La lógica para ambos es la misma: el valor residual total (VR) es la suma del valor residual de las inversiones nuevas ($VRIN$) con el valor residual de las inversiones existentes ($VRIE$).

$$VR_{prod} = VRIN_{prod} + VRIE_{prod} \quad (10)$$

$$VR_{ind} = VRIN_{ind} + VRIE_{ind} \quad (11)$$

Como el cálculo del valor residual no es el mismo para todos los tipos de inversiones (nuevas y existentes), será detallado a continuación cómo calcular este valor en 8 diferentes situaciones. Para aclarar mejor lo señalado, los subíndices relativos a los productores (*prod*) y a la agroindustria (*ind*) serán omitidos. Sin embargo, la forma de calcular el valor residual para un agente será tratado en subsecciones diferentes.

1. Productores

1.1. Inversiones nuevas

1.1.1. Formación da la plantación

1.1.2. Máquinas, vehículos y mejoras

1.2. Inversiones existentes

1.2.1. Formación da la plantación

1.2.2. Máquinas, vehículos y mejoras

2. Agroindustria

2.1. Inversiones nuevas

2.1.1. Alimentación y preparación de la materia prima

2.1.2. Demás ítems

2.2. Inversiones existentes

2.2.1. Alimentación y preparación de la materia prima

2.2.2. Demás ítems

1. Productores

1.1. Inversiones nuevas

El valor residual de las inversiones nuevas ($VRIN$) es la suma de los valores residuales para cada ítem que compone la formación de la plantación ($VRIN_{form}$), máquinas, vehículos y mejoras ($VRIN_{maq}$):

$$VRIN = VRIN_{form} + VRIN_{maq} \quad (12)$$

A continuación detallaremos el cálculo para el valor residual de las inversiones nuevas para la formación de plantación, así como, para máquinas, vehículos y mejoras.

1.1.1. Formación de la plantación

$$VRIN_{form} = \sum_{i=1}^I VRIN_{form_i} \quad (13)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

El valor residual para inversiones nuevas para cada ítem de la formación de la plantación es la diferencia entre el valor de reposición ($VRep$) y el valor ya depreciado de la inversión inicial ($VDepr$) para cada período.

$$\sum_{i=1}^I VRIN_{form_i} = \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T (VRep_{i,t} - VDepr_{i,t}) \quad (14)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período (cosecha, por ejemplo) y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

Para finalizar, es necesario aclarar cómo el valor de reposición y el valor ya depreciado de la inversión inicial son calculados. El valor de reposición es el propio costo total de cada ítem de la formación de la plantación (CT) dividido por su respectiva vida útil (VU):

$$VRep_i = \frac{CT_i}{VU_i} \quad (15)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

El valor depreciado de la inversión inicial para cada ítem en el período t se obtiene por medio del producto entre la inversión inicial para cada ítem (I_0) y su respectiva tasa de depreciación ($TxDepr$):

$$VDepr_{i,t} = I_0 \times \left[(1 + TxDepr_i)^{t-2} - (1 + TxDepr_i)^{t-1} \right] \quad (16)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período (cosecha, por ejemplo) y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

1.1.2. Máquinas, vehículos y mejoras

El cálculo del valor residual para máquinas, vehículos y mejoras sigue casi los mismos criterios que el valor residual para la formación de la plantación, con excepción del cálculo del valor ya depreciado de la inversión inicial. En otras palabras, el valor residual para máquinas, vehículos y mejoras también es la suma de los valores residuales de cada ítem que componen máquinas, vehículos y mejoras:

$$VRIN_{maq} = \sum_{i=1}^I VRIN_{maq_i} \quad (17)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

De forma semejante, el valor residual para inversiones nuevas para cada ítem de máquinas, vehículos y mejoras también es la diferencia entre el valor de reposición ($VRep$) y el valor ya depreciado de la inversión inicial ($VDepr$) para cada período.

$$\sum_{i=1}^I VRIN_{form_i} = \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T (VRep_{i,t} - VDepr_{i,t}) \quad (18)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período (cosecha, por ejemplo) y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

El valor de reposición continúa siendo el propio costo total de cada ítem de máquinas, vehículos y mejoras (CT) dividido por su respectiva vida útil (VU):

$$VRep_i = \frac{CT_i}{VU_i} \quad (19)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

Sin embargo, el cálculo del valor ya depreciado de la inversión inicial en máquinas, vehículos y mejoras presenta una ligera diferencia con relación al método utilizado para calcular el valor ya depreciado para la formación de la plantación. El primero utiliza como referencia el tiempo de vida útil de cada ítem. Esta diferencia se debe al hecho de que, a diferencia de los ítems para la formación de la plantación, los ítems de máquinas, vehículos y mejoras tienen distintos tiempos de vida útil. Por lo tanto:

$$VDepr_{i,t} = I_0 \times \left[(1 + TxDepr_i)^{(t-2)-VU_i} - (1 + TxDepr_i)^{(t-1)-VU_i} \right] \quad (20)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

1.2. Inversiones existentes

De la misma forma que el valor residual de las inversiones nuevas, el cálculo del valor residual de las inversiones existentes ($VRIE$) también es la suma de los valores residuales para cada ítem que compone tanto la formación de la plantación ($VRIE_{form}$), como el grupo de máquinas, vehículos y mejoras ($VRIE_{maq}$):

$$VRIE = VRIE_{form} + VRIE_{maq} \quad (21)$$

A diferencia de lo que fue presentado para inversiones nuevas, no será necesario detallar el cálculo del valor residual de las inversiones existentes para la formación de la plantación y para máquinas, vehículos y mejoras separadamente.

El valor residual de las inversiones existentes es la suma de los valores residuales de cada ítem que compone la formación de la plantación o el grupo máquina, vehículos y mejoras:

$$VRIE_{form} = \sum_{i=1}^I VRIE_{form_i} \quad (22)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

El valor residual de las inversiones existentes para cada ítem es la diferencia entre el valor de las inversiones existentes ($VInvE$) y la suma del valor ya depreciado de la inversión inicial ($VDepr$) de todos los períodos.

$$\sum_{i=1}^I VRIE_{form_i} = \sum_{i=1}^I \left(VInvE_i - \sum_{t=1}^T VDepr_{i,t} \right) \quad (23)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

El valor de las inversiones existentes es el propio costo total de cada ítem (CT) dividido por su respectiva vida útil (VU):

$$VInvE_i = \frac{CT_i}{VU_i} \quad (24)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems.

El valor depreciado de la inversión existente para cada ítem en el período t se obtiene por medio del producto entre el valor de la inversión existente para cada ítem (IE_0) y su respectiva tasa de depreciación ($TxDepr$):

$$VDepr_{i,t} = IE_0 \times \left[(1 + TxDepr_i)^{t-1} - (1 + TxDepr_i)^t \right] \quad (25)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período (cosecha, por ejemplo) y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

2. Agroindustria

De la misma forma y como presentada anteriormente, el cálculo del valor residual también es importante para constituir el flujo de caja de la Agroindustria. Nuevamente, para facilitar la comprensión, el cálculo del valor residual será dividido en dos partes principales: inversiones nuevas e inversiones existentes. En cada una de estas secciones, por contar con ligeras diferencias en la metodología, el cálculo del valor residual será dividido en otras dos partes: alimentación y preparación de la materia prima; y demás ítems.

2.1. Inversiones nuevas

El valor residual de las inversiones nuevas ($VRIN$) es la suma de los valores residuales para el ítem alimentación y preparación de la materia prima ($VRIN_{mat-prim}$) y para los demás ítems ($VRIN_{demás}$):

$$VRIN = VRIN_{mat-prim} + VRIN_{demás} \quad (26)$$

A continuación detallaremos el cálculo para el valor residual para el ítem alimentación y preparación de la materia prima. Posteriormente, será presentada la metodología para calcular el valor residual para los demás ítems.

2.1.1. Alimentación y preparación de la materia prima

El valor residual del ítem alimentación y preparación de la materia prima es obtenido por medio de la diferencia entre una fracción (80%) del valor de reposición ($VRep_{mat-prim}$) de este ítem y el valor depreciado en el último período del proyecto ($VDepr_{mat-prim}$).

$$VRIN_{mat-prim} = 0,8 \times VRep_{mat-prim} - VDepr_{mat-prim} \quad (27)$$

El valor de reposición del ítem alimentación y preparación de la materia prima es el propio valor del costo total para los activos de este ítem.

$$VRep_{mat-prim} = CT_{mat-prim} \quad (28)$$

El valor depreciado de las nuevas inversiones para cada ítem de alimentación y preparación de la materia prima en el período t se obtiene por medio del producto entre una fracción (80%) del valor de reposición ($VRep_{mat-prim}$) y la respectiva tasa de depreciación ($TxDepr_{mat-prim}$):

$$VDepr_{mat-prim,t} = 0,8 \times VRep_{mat-prim} \times \left[\left(1 + TxDepr_{mat-prim} \right)^{(t-1) - VU_{mat-prim}} - \left(1 + TxDepr_{mat-prim} \right)^{t - VU_{mat-prim}} \right] \quad (29)$$

En donde $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil ($VU_{mat-prim}$) de los activos envueltos con la alimentación y preparación de la materia prima.

2.1.2. Demás ítems

El valor residual de los demás ítems envueltos con las nuevas inversiones de la Agroindustria también se obtiene por medio de la diferencia entre una fracción (80%) del valor de reposición ($VRep$) de cada ítem y la suma de la depreciación ($VDepr_{mat-prim}$) de todos los períodos de cada ítem.

$$VRIN_i = \sum_{i=1}^I \left(0,8 \times VRep_i - \sum_{t=1}^T VDepr_{i,t} \right) \quad (30)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems, y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

El valor de reposición de cada ítem es su propio valor de costo total:

$$VRep_i = CT_i \quad (31)$$

El valor depreciado de las nuevas inversiones para cada ítem en el período t se obtiene por medio del producto entre una fracción (80%) del valor de reposición ($VRep_i$) y su respectiva tasa de depreciación ($TxDepr_i$):

$$VDepr_{i,t} = 0,8 \times VRep_i \times \left[(1 + TxDepr_i)^{(t-1)-VU_i} - (1 + TxDepr_i)^{t-VU_i} \right] \quad (32)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems, y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil (VU_i) de cada ítem.

2.2. Inversiones existentes

Para finalizar, a continuación será detallado el método de cálculo del valor residual de las *inversiones* existentes. Así como en el caso anterior, el valor residual de las *inversiones* existentes ($VRIE$) es la suma de los valores residuales para el punto alimentación y preparación de la materia prima ($VRIE_{mat-prim}$) y para los demás ítems ($VRIE_{demais}$):

$$VRIE = VRIE_{mat-prim} + VRIE_{demais} \quad (33)$$

Como anteriormente, a continuación será detallado el cálculo del valor residual para el ítem alimentación y preparación de la materia prima. Posteriormente, será presentada la metodología para calcular el valor residual para los demás ítems.

2.2.1. Alimentación y preparación de la materia prima

El valor residual del ítem alimentación y preparación de la materia prima se obtiene por medio de la diferencia entre el valor de reposición ($VRep_{mat-prim}$) de este ítem y el valor depreciado en el último período del proyecto ($VDepr_{mat-prim}$).

$$VRIE_{mat-prim} = VRep_{mat-prim} - \sum_{t=1}^T VDepr_{mat-prim,t} \quad (34)$$

En donde $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de los activos envueltos con la alimentación y preparación de la materia prima.

El valor de reposición del ítem alimentación y preparación de la materia prima es el propio valor del costo total para los activos de este ítem.

$$VRep_{mat-prim} = CT_{mat-prim} \quad (35)$$

El valor depreciado de las inversiones existentes para cada ítem de alimentación y preparación de la materia prima en el período t se obtiene por medio del producto entre el valor de reposición ($VRep_{mat-prim}$) y su respectiva tasa de depreciación ($TxDepr_{mat-prim}$):

$$VDepr_{mat-prim,t} = VRep_{mat-prim} \times \left[\left(1 + TxDepr_{mat-prim}\right)^{(t-1)} - \left(1 + TxDepr_{mat-prim}\right)^t \right] \quad (36)$$

En donde $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de los activos envueltos con la alimentación y preparación de la materia prima.

2.2.2. Demás ítems

El valor residual de los demás ítems envueltos con las inversiones existentes de la Agroindustria también se obtiene por medio de la diferencia entre el valor de reposición ($VRep$) de cada ítem y la suma de la depreciación ($VDepr_{mat-prim}$) de todos los períodos de cada ítem.

$$VRIE_i = \sum_{i=1}^I \left(0,8 \times VRep_i - \sum_{t=1}^T VDepr_{i,t} \right) \quad (37)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems, y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

El valor de reposición de cada ítem es su propio valor de costo total:

$$VRep_i = CT_i \quad (38)$$

El valor depreciado de las nuevas inversiones para cada ítem en el período t se obtiene por medio del producto entre una fracción (80%) del valor de reposición ($VRep_i$) y su respectiva tasa de depreciación ($TxDepr_i$):

$$VDepr_{i,t} = 0,8 \times VRep_i \times \left[\left(1 + TxDepr_i\right)^{(t-1)} - \left(1 + TxDepr_i\right)^t \right] \quad (39)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, I$ el índice de cada ítem y I el número total de ítems, y $t = 1, 2, \dots, T$ el índice de cada período y T el tiempo de vida útil de cada ítem.

FINANCIAMIENTO

Como en toda actividad económica, el uso de recursos de terceros por medio de financiamientos es un elemento central en cualquier análisis de viabilidad financiera de un proyecto. El monto a pagar en un financiamiento, así como los ingresos generados por el uso del recurso, son piezas claves en la composición de un flujo de caja. A continuación será demostrado cómo la cuenta “financiamiento” es incorporada en el modelo.

Como ya ha sido explicado, el valor desembolsado para pagar los financiamientos contraídos se computan en la cuenta “Recursos de terceros” al construir el flujo de caja. Sin embargo, antes de presentar los sistemas de amortización utilizados en el modelo, es necesario establecer algunas premisas:

- Cuota de la inversión que será financiada;
- Costo del financiamiento (tasa de interés) por línea de crédito;
- Plazo del financiamiento, también para cada línea de crédito.
- Sistema de amortización (el modelo trabaja con los dos sistemas más tradicionales: Price y SAC);
- Periodicidad de las amortizaciones (anual o semestral);
- Cantidad de saques;
- Fecha del primer saque;
- Plazo de carencia; y
- Si será cobrado algún interés o tributo en la carencia.

El volumen total financiado puede tener varios orígenes, cada línea de crédito con sus distintas características. El volumen total de crédito contratado ($Cred$) es la suma de todas las líneas de financiamiento contratadas (PV):

$$Cred = \sum_{i=1}^L PV_i \quad (40)$$

En donde $i = 1, 2, \dots, L$ y L el número de líneas de financiamiento contratadas.

De forma semejante, el valor total a ser pagado (Pago) por período será la suma de las cuotas de cada línea de financiamiento a vencer en al final de cada período:

$$Pgto_t = \sum_{j=1}^{L^*} PMT_{t,j} \quad (41)$$

En donde $j = 1, 2, \dots, L^*$ y L^* el número de líneas de financiamiento a vencer al final de cada período.

A continuación, será detallado cómo es calculado el valor de cada cuota para cada línea de financiamiento. Para dejar la presentación más clara, será omitido el índice (i) de cada línea de financiamiento, al final, será trabajada sólo una línea de financiamiento a la vez y el método se aplica a todas las líneas de financiamiento contratadas.

Sistema Price

A partir de las informaciones suministradas por las premisas, será presentada en la secuencia cómo el modelo incorpora financiamientos utilizando el Sistema Price, también conocido como Sistema Francés o Sistema de Cuotas Fijas.

El valor a pagar en cada cuota (PMT) será una composición del valor total financiado por línea de crédito (PV), de la tasa de intereses cobrada (i) y del plazo del financiamiento (T):

$$PMT = PV \times \frac{i(1+i)^T}{(1+i)^T - 1} \quad (42)$$

si existe un período de carencia, basta traer el valor del financiamiento (PV) para el período inmediatamente anterior al inicio del pago de la primera cuota:

$$PMT = PV(1+i)^{T_{carencia}} \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (43)$$

En donde, $T_{carencia}$ es el número de períodos de carencia.

Cada cuota incorpora el montante relativo a los intereses (I) cobrados sobre el saldo de la deuda (SD) y la fracción del valor del préstamo que está siendo amortizado en cada cuota (Am).

$$PMT = J_t + Am_t \quad (44)$$

Pero, aunque las cuotas en el Sistema Price sean fijas para todos los períodos del financiamiento, tanto la fracción relativa a los intereses como aquella relativa al monto amortizado por período pueden cambiar. Los intereses pagados a cada período son el producto entre la tasa de interés cobrada en el financiamiento y el saldo de la deuda del período anterior:

$$J_t = SD_{t-1} \times i \quad (45)$$

El valor amortizado a cada período es la diferencia entre el valor total de la cuota y la fracción correspondiente al pago de interés:

$$Am_t = PMT - J_t \quad (46)$$

De esta manera, el saldo de la deuda del período se obtiene sustrayendo el valor amortizado en el mismo período del saldo de la deuda del período anterior:

$$SD_t = SD_{t-1} - Am_t \quad (47)$$

Las cuotas en el Sistema Price no serán exactamente iguales cuando el deudor tenga que pagar intereses en el período de la carencia. En este caso, el valor de las cuotas sería:

$$\begin{cases} PMT_{carencia} = PV(1+i) & , \text{durante el período de carencia} \\ PMT = PV(1+i) \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} & , \text{después del período de carencia} \end{cases} \quad (48)$$

Sistema de Amortizaciones Constantes

El método anterior se aplica si se utiliza el Sistema Price. Si fuera utilizado el Sistema de Amortización Constante (SAC), el método para calcular el valor de las cuotas, de los intereses y de las amortizaciones también es diferente. Partiendo de las mismas premisas, será presentado en la secuencia cómo el modelo incorpora el financiamiento al flujo de caja utilizado, el SAC.

Por este sistema, como el propio nombre lo dice, no son las cuotas que presentan un valor constante para todos los períodos, como en el Sistema Price, sino la fracción

correspondiente a la amortización. El valor amortizado (Am) a cada período será una fracción constante del valor del préstamo (PV):

$$Am = \frac{PV}{T} \quad (49)$$

En donde T es el plazo total del financiamiento.

Si hay un período de carencia ($n_{carencia}$), basta traer el valor del financiamiento para el período inmediatamente anterior al período del primer pago y dividirlo también por el plazo total del financiamiento:

$$Am = \frac{PV(1+i)^{n_{carencia}}}{T} \quad (50)$$

Los intereses (I) pagados en cada período continúan siendo el producto entre el saldo de la deuda (SD) y la tasa de interés (i) cobrada en el financiamiento:

$$J_t = SD_{t-1} \times i \quad (51)$$

De esta forma, se llega al valor de la cuota (PMT) a cada período:

$$PMT_t = J_t + Am \quad (52)$$

Si el deudor tiene que pagar intereses o algún tributo durante el período de carencia, el cálculo de las cuotas no cambia, continua siendo intereses + amortización. Sin embargo, en este caso, durante el período de carencia, apenas el valor de la amortización pasa a ser cero:

$$\begin{cases} PMT_{carencia} = J_t & , \text{ en el periodo de carencia} \\ PMT_t = J_t + Am & , \text{ después del periodo de carencia} \end{cases} \quad (53)$$

PARTE 4

Aplicación para el Sector Sucroenergético

1. Introducción

La aplicación del Modelo de Entendimiento a una cadena productiva, presentada a continuación, sirve a este trabajo como primera prueba del modelo, contribuyendo para verificar su adecuación a la realidad y su funcionamiento operacional. Con la simulación, se espera mantener la indicación de sus puntos fuertes, y de sus fallas o puntos débiles, que serían objeto de ajustes en la etapa final del trabajo.

Lo que se busca hacer en este momento, son los ajustes finales para una versión del modelo preparada para la aplicación en las diversas cadenas productivas. Con este paso, el modelo pasa a ser una herramienta valiosa, en conjunto con la buena voluntad de los principales agentes de las cadenas y la utilización de políticas de estímulo y desestímulo por parte del Gobierno, para indicar los caminos de una solución de entendimiento entre los productores y la industria procesadora.

Esta aplicación para una cadena productiva deberá ser, en estudios futuros, la base inicial para la construcción de cada modelo. Es necesario reafirmar que el modelo podrá tener un papel como facilitador del entendimiento, aunque, para que los resultados sean alcanzados, es imprescindible la participación de los agentes de la cadena en su elaboración.

La cadena productiva del Agronegocio seleccionada para la simulación del Modelo de Entendimiento en el presente trabajo es el Sector Sucroenergético. La importancia de esta cadena en el Agronegocio brasileño, así como en la economía del país, fue objeto de análisis detallado en el Informe 1 del presente proyecto. Los participantes relevantes para el Modelo de Entendimiento, en este caso, son los productores de caña de azúcar y la industria procesadora de la caña de azúcar y productora de; azúcar, alcohol y además subproductos del proceso.

El Sector Sucroenergético (o Sucroalcoholero) fue uno de los pioneros, en el año de 1999, en el intento de crear un entendimiento entre sus principales participantes: los productores de caña de azúcar (llamados en el sector como "proveedores") y el conjunto de ingenios productores de azúcar, de etanol y, recientemente, de energía eléctrica por el método de cogeneración. Este intento fue denominado Modelo CONSECANA (Conselho dos Produtores de Cana de açúcar, Açúcar e álcool do Estado de São Paulo), que implantó un sistema de adhesión voluntario de pagos de la caña de azúcar por la proporción de sacarosa, con criterios técnicos para evaluar la calidad de la caña de azúcar entregada por los plantadores a las industrias y para determinar precios de pago al productor rural.

Para definir el precio a pagar por la proporción de sacarosa (ATR - Azúcar Total Recuperable) de la caña de azúcar, el modelo Consecana, indicado en el referido Informe 1, adopta la metodología de la participación de los costos de producción de caña de azúcar en el costo total de producción de azúcar y alcohol. Con el propósito dar inicio al entendimiento en el interior de la cadena, este método constituyó un enorme avance.

En la comprensión del presente trabajo, sin embargo, esta metodología no ofrece una solución enteramente satisfactoria, pues para que las partes alcancen el entendimiento debe existir una solución consensual de participación en la renta creada por el sector.

La propuesta del Modelo de Entendimiento, presentada anteriormente en la Parte 3, fue creada con la intención de encontrar una fórmula satisfactoria para todos los participantes de un sector productivo, al proponer la metodología que indica el precio recibido por el productor agrícola como siendo aquel que iguala las Tasas Internas de Retorno de los resultados obtenidos por las dos partes de la cadena productiva.

Para que sea una realidad, esta solución exige, además de la metodología expuesta en el presente trabajo, una investigación minuciosa de los datos que alimentarán el modelo: coeficientes técnicos de la producción, precios unitarios de los factores y de los productos finales (azúcar, alcohol y energía eléctrica de cogeneración) e inversiones necesarias para la formación del cultivo e implantación de un ingenio procesador de la caña de azúcar.

El objetivo de esta etapa del trabajo es dar a conocer los procedimientos necesarios para la construcción de un Modelo de Mediación entre los agentes de una de las más importantes cadenas productivas del agronegocio brasileño, así como analizar su adecuación al sector, apuntando soluciones y dificultades de elaboración y, de esta forma, servir a los estudios futuros que buscan el entendimiento en el interior de las cadenas productivas del agronegocio.

2. Premisas Adoptadas

Las hipótesis adoptadas en la aplicación del modelo para el Sector Sucroenergético son presentadas y detalladas a continuación. Sin embargo, como la realidad de una cadena productiva es diferente de las demás, la discusión y definición de las premisas por los participantes de la cadena deben constituirse en el primer paso, cuando el Modelo de Entendimiento sea utilizado para colaborar con la búsqueda del entendimiento en cada cadena productiva.

Premisas Básicas

El modelo define de inicio un conjunto de premisas básicas para su funcionamiento y adecuación a la realidad de la cadena productiva. En el caso del sector Sucroenergético, las premisas relevantes son:

Base de datos	Cosecha 2003/04
Actualización de los datos	Cosecha 2008/09
Periodo proyección	20 años
Unidad Industrial estándar	2.000.000 de toneladas de caña de azúcar procesada
Edad del Ingenio Estándar	10 años en el inicio del año 1
Sistema medio de producción	39,3% (azúcar) y 60,7% (alcohol) - cosecha 2008/09
Producción de alcohol	55% (hidratado), 35% (anhidro) y 10% (otras finalidades)
Área plantada total	24.390 ha
Área plantada anualmente	4.065 ha
Tasa de Descuento Real	8,60% a.a.
Inflación en el período (IPCA)	5,50% anual
Observación: Las premisas pueden alterarse, para reflejar la realidad de cada cadena productiva.	

La base de datos es la cosecha 2003/04, cuando fue reunida, por motivo de la revisión de 2005 de la matriz de la Consecana, los coeficientes técnicos de la producción de caña y del procesamiento industrial. Los indicadores no monetarios (tonelada/ha, por ejemplo) se mantuvieron. Los costes unitarios (R\$/ha o Ton/ha), disponibles para esta cosecha y con valores actualizados para Enero/2005, fueron actualizados para la cosecha 2008/09 (Enero/2009), utilizándose el IPA-DI - Índice de Precios por venta al por mayor (Disponibilidad Interna) de la Fundação Getulio Vargas. Ya los precios de los productos

industriales (azúcar y alcohol hidratado, anhidro y para otras finalidades), en el modelo, son los precios promedio de 2009 (Fuente: CEPEA/ESALQ-USP).

El período de proyección se basó en la vida útil promedio de los equipos de un ingenio procesador de caña de azúcar, que es de aproximadamente 20 años. Este período comprende un poco más de 3 veces el ciclo de formación del cañaveral, que es de algo más de 6 años. La Unidad del Ingenio Estándar adoptada en 2005 para la Consecana (2 millones de toneladas de caña procesada) se mantuvo, indicando el tamaño mínimo de una planta industrial procesadora de caña de azúcar.

Entre construir el modelo con una planta industrial nueva (y con un área plantada de caña nueva) y una planta industrial ya existente (y un cañaveral ya existente), se escogió esta última alternativa. La razón para esto es que se buscó trabajar con una estructura productiva madura, como se encuentra en la realidad, con reposiciones normales de equipos y formación del cañaveral solamente del área después el sexto corte. Así, se adoptó la premisa de que el Ingenio Modelo poseía 10 años de uso en el inicio del período de proyección (50% de la vida útil promedio de los equipos industriales).

En lo que se refiere al sistema de producción del ingenio modelo, la premisa adoptada es aquella dada en la cosecha 2008/09: 39,3% de la caña de azúcar molida es destinada a la producción de azúcar y 60,7% para la producción de alcohol.

El área total plantada corresponde a una producción de 2 millones de toneladas de caña de azúcar con una productividad promedio de 82 ton/ha de la cosecha 2003/04.

El área de formación anual del cañaveral es de 4.065 ha (1/6 del área total).

La Tasa de Descuento Real del 8,5% a.a. (equivalente a una tasa nominal del 14,5%), utilizada en el cálculo del VPL - Valor Presente Líquido de los resultados de los flujos de caja de la industria y de la agricultura, representa el Coste Medio Ponderado del Capital:

	Costo Capital Propio	Costo Capital de Terceros	Capital Terceros / Total	Costo Medio Ponderado del Capital
Nominal	18%	6% + 3%	40%	14,5%
Real	11,85%	3,49%		8,5%

Los valores monetarios en el modelo y las tasas antes citadas son expresados en términos reales (o sea, descontándose la inflación del período de proyección = 5,5% a.a.). Así, el coste real del capital de terceros, que en términos reales es del 3,49%, equivale al coste real del financiamiento del BNDES, con un 6% de interés (TJLP) + 3% de *spread* - inflación anual del 5,5%.

Premisas de Tributación

Las premisas para el cálculo de los gastos tributarios son presentadas en los cuadros abajo.

IMPUESTOS SOBRE LOS INGRESOS

Impuesto	Azúcar	Alcohol	Agricultura
Funrural			2,3%
ICMS	7,00%	12,00%	12,00%
ICMS Crédito Presumido	35,00%	35,00%	50,00%
IPI	0,00%	0,00%	0,00%
PIS + COFINS	9,25%	9,25%	0,00%
COFINS	7,60%	7,60%	0,00%
Pis/Cofins Créd. Presumido	35,00%	35,00%	35,00%

I. RENTA INDUSTRIA (Persona Jurídica)

I.R.P.J. - Hasta ➔	R\$ 240.000,00	15,00%	C.S.S.L.
Más de R\$ 240.000,00, tributar excedente con ➔		10,00%	9,00%

I. RENTA AGRICULTURA (Persona Física)

Hasta ➔	R\$ 17.989,80	0,0%	Deducción
R\$ 17.989,81	R\$ 26.961,00	7,5%	R\$ 1.349,24
R\$ 26.961,01	R\$ 35.948,40	15,0%	R\$ 3.371,31
R\$ 35.948,41	R\$ 44.918,28	22,5%	R\$ 6.067,44
Más de ➔	R\$ 44.918,28	27,5%	R\$ 8.313,35

Para los productores de caña de azúcar, la premisa es que ellos se constituyen como Persona Física ante las autoridades tributarias. Naturalmente, en las situaciones en que los productores agrícolas son Personas Jurídicas, la premisa debe ser alterada, lo que acarreará alteraciones en los resultados del modelo.

Matriz de los Costos de Producción

Como informado anteriormente, la base de los costes de producción y del procesamiento industrial de la caña de azúcar fue la investigación realizada en el año de 2005 y referente a la cosecha 2003/04 para el trabajo de revisión de Consecana.

Los valores técnicos, como cantidades invertidas por hectárea (producción agrícola) o utilizadas por tonelada de caña de azúcar procesada (producción industrial), son iguales. Los valores monetarios se actualizaron para enero de 2009, por medio del IPA-DI (Índice de Precios al por mayor - Disponibilidad Interna) de la Fundação Getulio Vargas.

Los cuadros abajo muestran los datos de costes de producción utilizados en el trabajo. Los costes agrícolas son expresados en R\$/ha y los industriales en R\$/ton de caña de azúcar.

Agricultura: Administración, Coste de la Tierra y Tipo de Recolección

Administración Agrícola (R\$/ha)	342,00
Arrendamiento (R\$/ha)	720,00
Recolección Manual (%)	51%

Agricultura: TRATAMIENTO de CULTIVOS - Coeficientes Técnicos (R\$/ ha)

Descripción	Caña de azúcar Planta	Soqueira (*)
	R\$/ha	R\$/ha
Mano de Obra	185,45	147,86
Operaciones Mecanizadas	83,17	160,63
Operaciones de Transporte	58,28	64,76
Insumos	344,62	645,33
Total	486,07	870,72

(*) Soqueira: raíces que quedan en el suelo después de los cortes de la caña de azúcar.

Agricultura: Recolección - Coeficientes Técnicos (R\$ ha)

RECOLECCIÓN	Manual	Mecanizada
Corte y Carga	725,40	-
Recolección Mecanizada y Transbordo	-	713,87
Transporte de Caña de azúcar	466,95	327,02
Tracción de Remolque	75,25	-
Madurador	29,08	29,08
Otras operaciones de apoyo	174,93	41,50
Total	1.471,61	1.111,47

Industria: Costes de Producción - Coeficientes Técnicos (R\$/ton caña molida)

Descripción	Total	Azúcar	Alcohol
Administración	4,15	-	-
Salarios + tributos	4,05	2,12	1,93
Productos químicos	2,81	0,75	2,06
Aceites lubricantes	0,39	0,16	0,22
Bolsas y embalajes	1,37	1,36	0,01
Mantenimiento	7,00	3,44	3,56
Otros	1,93	0,98	0,96
TOTAL	21,71	8,82	8,74

Ingresos

Para el cálculo de los ingresos del alcohol, la estructura de la producción considerada de los tres principales tipos fue aquella verificada en la cosecha 2008/09:

Tipo de Alcohol	Producción 2008/09 (litros)	%
Hidratado	54.681.561	55%
Anhidro	34.797.357	35%
p/ Otros Fines	9.942.102	10%
TOTAL	99.421.021	100%

Inversión y Depreciación

Las premisas utilizadas para Inversión y Depreciación, en la presente simulación para el Sector Sucroenergético, fueron las siguientes:

- Las cantidades de equipos utilizados, tanto para el área de 24.390 hectáreas con producción de 2.000.000 de toneladas de caña de azúcar/año, como para el Ingenio Modelo que procesa este volumen de caña, son aquellas verificadas en la cosecha 2003/04.
- Los valores unitarios de los equipos y demás activos, tanto en la agricultura como en la industria, fueron aquellos de la cosecha 2003/04, actualizados para enero/2009 por medio del IPA-DI.
- El Ingenio Modelo fue considerado como teniendo 10 años de uso en el Año 1 del período de proyección. Por eso, cada ítem de los activos industriales tienen un valor residual inicial proporcional a su vida útil.

La desvalorización técnica es considerada en el trabajo como la reposición de cada ítem de inversión al final de su vida útil. Ya la depreciación contable, cuyo valor está presente en el cálculo de la Ganancia Tributable, es calculada año a año, ítem por ítem, de acuerdo con la vida útil de cada activo.

3. Resultados Obtenidos

Los resultados obtenidos con la simulación del Modelo de Entendimiento para el Sector Sucroenergético serán presentados en 3 escenarios:

Escenario 1: Precios del azúcar y alcohol de la cosecha 2008/09 + financiamiento

Escenario 2: Precios del azúcar y alcohol de la cosecha 2008/09, sin financiamiento

Escenario 3: Precios del azúcar y alcohol actuales, sin financiamiento

Escenario 1 - Precios de la cosecha 2008/09 + financiamiento

Escenarios	Financiamiento	No: 0 - Sí: 1	1
	Precios del azúcar y alcohol	Seleccionar (1 a 5)	2

Escenarios de Precios	AZÚCAR CRISTAL sc 50 kg	ALCOHOL (R\$ / litro)		
		Hidratado	Anhidro	Otras Final.
1	20,00	0,6000	0,6900	0,6900
2 (media 2009 - CEPEA)	48,00	0,7657	0,8712	0,8712
3	40,00	0,9000	1,0350	1,0350
4	50,00	1,0500	1,2075	1,2075
5	60,00	1,2000	1,3800	1,3800

VPL DEL RESULTADO DEL FLUJO DE CAJA	INDUSTRIA (R\$)	AGRICULTURA (R\$)
	60.630.779	48.293.755
TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)	INDUSTRIA	AGRICULTURA
	0,48%	0,48%

TIR-M Ind - TIR-M Agr	Precio Caña de azúcar (R\$/ton)	IGUALAR TIR, variando PRECIO DE LA CAÑA DE AZÚCAR
0,00%	R\$ 55,41	

En el escenario 1, el precio de la tonelada de caña de azúcar pagada al productor que iguala la TIR de la Agricultura y la TIR del Ingenio es R\$ 55,41.

Escenario 2 - Precios de la Cosecha 2008/09 sin Financiamiento

Escenarios	Financiamiento	No: 0 - Sí: 1	0
	Precios de Azúcar y Alcohol	Seleccionar (1 a 5)	2

Escenarios de Precios	AZÚCAR CRISTAL sc 50 kg	ALCOHOL (R\$ / litro)		
		Hidratado	Anhidro	Otras Final.
1	20,00	0,6000	0,6900	0,6900
2 (media 2009 - CEPEA)	48,00	0,7657	0,8712	0,8712
3	40,00	0,9000	1,0350	1,0350
4	50,00	1,0500	1,2075	1,2075
5	60,00	1,2000	1,3800	1,3800

VPL DEL RESULTADO DEL FLUJO DE CAJA	INDUSTRIA (R\$)	AGRICULTURA (R\$)
	(8.900.379)	(9.504.390)
TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)	INDUSTRIA	AGRICULTURA
	-0,27%	-0,27%

TIR-M Ind - TIR-M Agr	Precio Caña de azúcar (R\$/ton)	IGUALAR TIR, variando PRECIO DE LA CAÑA
0,00%	R\$ 56,17	

En el escenario 2, el precio de la tonelada de caña de azúcar pagada al productor que iguala la TIR de la Agricultura y la TIR del Ingenio es R\$ 56,17. Sin embargo, para ese precio, y en la ausencia de financiamiento, ni el productor de caña ni el ingenio obtendrían la remuneración pretendida (18% nominal sobre el capital propio): TIR y Valor Presente Líquido (VPL) son negativos.

Escenario 3 - Precios Actuales sin Financiamiento

Escenarios	Financiamiento	No: 0 - Sí: 1	0
	Precios del azúcar y alcohol	Seleccionar (1 a 5)	5

Escenarios de Precios	AZÚCAR CRISTAL sc 50 kg	ALCOHOL (R\$ / litro)		
		Hidratado	Anhidro	Otras Final.
1	20,00	0,6000	0,6900	0,6900
2 (media 2009 - CEPEA)	48,00	0,7657	0,8712	0,8712
3	40,00	0,9000	1,0350	1,0350
4	50,00	1,0500	1,2075	1,2075
5	60,00	1,2000	1,3800	1,3800

VPL DEL RESULTADO DEL FLUJO DE CAJA	INDUSTRIA (R\$)	AGRICULTURA (R\$)
	268.311.968	115.114.729
TASA INTERNA DE RETORNO MODIFICADA (TIR-M)	INDUSTRIA	AGRICULTURA
	6,45%	6,45%

TIR-M Ind - TIR-M Agr	Precio Caña de azúcar (R\$/ton)	IGUALAR TIR, variando PRECIO DE LA CAÑA DE AZÚCAR
0,00%	R\$ 63,87	

En el escenario 3, el precio de la tonelada de caña de azúcar pagado al productor que iguala la TIR de la Agricultura y la TIR del Ingenio es R\$ 63,87. Dos observaciones son necesarias:

1. Los resultados obtenidos en la simulación del modelo para el Sector Sucroenergético no reflejan la realidad del precio y costos practicados actualmente. De esa forma, ellos deben ser entendidos como una ilustración del funcionamiento del Modelo de Entendimiento, así como de la capacidad que éste posee para adecuarse a cualquier escenario.
2. Para obtener los resultados necesarios para el entendimiento entre los participantes de la cadena, es necesario, conforme indicado anteriormente, realizar un análisis preliminar detallado de los costos, precios e inversiones, y definir, de común acuerdo con las partes, las premisas del modelo.

4 ANEXO: Planillas del Modelo

(Para el Escenario 1 - Precios de la Cosecha 2008/09 + Financiamiento)

Planilla 1: Flujo de Caja Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Flujo de Caja AGRICULTURA	Ingreso Neto	Gastos			Resultado Operacional	Inversiones	Capital de Giro	IRPJ / CSLL	Recursos de Terceros	Pago de Principal e Intereses	Resultado del Flujo de Caja
		Total	Adm y Arrendamiento	Operacionales							
Años / Suma	1.992.521.386	(1.618.475.780)	(518.048.780)	(1.100.427.000)	374.045.605	(446.892.770)	0	(458.985)	312.824.939	(386.832.196)	(147.313.406)
									Activos: Valor Inicial →		(46.696.477)
1	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	(458.985)	312.824.939	0	316.149.536
2	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	(10.911.808)	(7.128.227)
3	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.287.915)	0	0	0	(37.592.039)	(41.177.673)
4	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(16.449.984)	0	0	0	(37.592.039)	(35.339.742)
5	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	(37.592.039)	(33.808.458)
6	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(72.899.544)	0	0	0	(37.592.039)	(91.789.302)
7	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	(37.592.039)	(33.808.458)
8	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(17.846.498)	0	0	0	(37.592.039)	(36.736.256)
9	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	(37.592.039)	(33.808.458)
10	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	(37.592.039)	(33.808.458)
11	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.287.915)	0	0	0	(37.592.039)	(41.177.673)
12	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(16.449.984)	0	0	0	(37.592.039)	(35.339.742)
13	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	0	3.783.581
14	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	0	3.783.581
15	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	0	3.783.581
16	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	0	3.783.581
17	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(72.899.544)	0	0	0	0	(54.197.264)
18	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.287.915)	0	0	0	0	(3.585.634)
19	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(14.918.699)	0	0	0	0	3.783.581
20	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(19.377.782)	0	0	0	0	(675.502)
									Ativos: Valor Residual →		43.857.717

Planilla 2: Flujo de Caja Industria

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Flujo de Caja INDUSTRIA	Ingreso Neto	Gastos				Resultado Operacional	Inversiones	Capital de Giro	IRPJ / CSLL	Recursos de Terceros	Pago de Principal y Intereses	Resultado del Flujo de Caja
		Total	Administración	Materia prima	Otros Gastos							
Años / Suma	3.245.322.639	(2.734.455.910)	(166.095.440)	(2.216.375.290)	(351.985.180)	510.866.729	(348.389.198)	(139.929.135)	(53.372.275)	243.872.438	(297.313.783)	(84.265.224)
										Activos: Valor Inicial →		(114.892.993)
1	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	121.936.219	0	136.981.691
2	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.041.259)	(2.130.988)	121.936.219	(4.253.320)	134.053.989
3	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	(83.978.035)	(7.161.770)	(684.859)	0	(29.306.046)	(95.587.374)
4	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.141.213)	(931.534)	0	(29.306.046)	(11.835.457)
5	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.119.940)	(1.186.813)	0	(29.306.046)	(12.069.463)
6	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.097.925)	(1.450.997)	0	(29.306.046)	(12.311.632)
7	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	(55.313.053)	(7.075.142)	(1.724.396)	0	(29.306.046)	(67.875.301)
8	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.051.564)	(2.007.332)	0	(29.306.046)	(12.821.605)
9	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.027.163)	(2.300.137)	0	(29.306.046)	(13.090.010)
10	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(7.001.912)	(2.603.155)	0	(29.306.046)	(13.367.777)
11	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	(19.554.744)	(6.975.779)	(2.916.744)	0	(29.306.046)	(33.209.976)
12	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.948.735)	(3.241.270)	0	(29.306.046)	(13.952.715)
13	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
14	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
15	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	(83.978.035)	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	(68.932.564)
16	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
17	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
18	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
19	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	0	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	15.045.472
20	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(110.818.765)	(17.599.259)	25.543.336	(105.565.330)	(6.920.748)	(3.577.117)	0	0	(90.519.859)
										Ativos: Valor Residual →		49.352.859

Planilla 3: Ingresos

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Ingresos AGRICULTURA y INDUSTRIA	AGRICULTURA - Ingresos (R\$)			INDÚSTRIA - Receitas (R\$)						
	Ingreso Neto	Impuestos s / ingresos	Ingreso Bruto = Ventas	Ingreso Neto	Impuestos s / ingresos	Ingreso Bruto	Azúcar	Alcohol Hidratado	Alcohol Anidro	Alcohol p/ otras finalidades
Años / Suma	1.992.521.386	223.853.904	2.216.375.290	3.245.322.639	405.806.282	3.651.128.921	2.034.195.152	837.393.430	606.309.152	173.231.186
1	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
2	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
3	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
4	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
5	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
6	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
7	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
8	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
9	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
10	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
11	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
12	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
13	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
14	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
15	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
16	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
17	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
18	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
19	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559
20	99.626.069	11.192.695	110.818.765	162.266.132	20.290.314	182.556.446	101.709.758	41.869.672	30.315.458	8.661.559

Planilla 4: Demonstración de Resultado - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Demonstración del Resultado INDUSTRIA	Ingreso Operacional Neto	Costo de los Servicios Prestados			EBITDA	Depreciación	Lucro Bruto - EBIT	Aprovisionar Intereses	Lucro (Prejuicio) Antes IR/CSSL	IRPJ e CSSL	Lucro (Prejuicio) en el Ejercicio
		Total	Gastos Administrativos	Gastos Operacionales							
Años / Suma	1.992.521.386	(1.618.475.780)	(518.048.780)	(1.100.427.000)	374.045.605	(403.035.053)	(28.989.447)	(74.007.257)	(102.996.704)	(458.985)	(103.455.689)
1	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(10.205.953)	8.496.327	0	8.496.327	(458.985)	8.037.342
2	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(10.205.953)	8.496.327	(10.911.808)	(2.415.481)	0	(2.415.481)
3	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(12.692.403)	6.009.877	(10.911.808)	(4.901.931)	0	(4.901.931)
4	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(15.178.853)	3.523.427	(9.981.161)	(6.457.734)	0	(6.457.734)
5	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(17.665.303)	1.036.977	(9.018.052)	(7.981.075)	0	(7.981.075)
6	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(20.151.753)	(1.449.472)	(8.021.348)	(9.470.821)	0	(9.470.821)
7	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(6.989.878)	(10.925.800)	0	(10.925.800)
8	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(5.922.428)	(9.858.350)	0	(9.858.350)
9	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(4.817.744)	(8.753.666)	0	(8.753.666)
10	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(3.674.527)	(7.610.449)	0	(7.610.449)
11	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(2.491.432)	(6.427.355)	0	(6.427.355)
12	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	(1.267.070)	(5.202.992)	0	(5.202.992)
13	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
14	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
15	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
16	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
17	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
18	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
19	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)
20	99.626.069	(80.923.789)	(25.902.439)	(55.021.350)	18.702.280	(22.638.203)	(3.935.922)	0	(3.935.922)	0	(3.935.922)

Planilla 5: Demonstración de Resultado - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Demonstración del Resultado INDUSTRIA	Ingreso Operacional Neto	Costo de los Servicios Prestados			EBITDA	Depreciación	Lucro Bruto - EBIT	Aprovisionar Intereses	Lucro (Prejuicio) Antes IR/CSSL	IRPJ e CSSL	Lucro (Prejuicio) en el Ejercicio
		Total	Gastos Administrativos	Gastos Operacionales							
Años / Suma	3.245.322.639	(2.734.455.910)	(166.095.440)	(2.568.360.470)	510.866.729	(299.036.339)	211.830.390	(53.441.345)	158.389.045	(53.372.275)	105.016.770
1	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
2	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(4.253.320)	6.338.199	(2.130.988)	4.207.212
3	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(8.506.641)	2.084.879	(684.859)	1.400.020
4	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(7.781.126)	2.810.394	(931.534)	1.878.860
5	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(7.030.304)	3.561.216	(1.186.813)	2.374.402
6	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(6.253.292)	4.338.227	(1.450.997)	2.887.230
7	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(5.449.177)	5.142.342	(1.724.396)	3.417.946
8	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(4.617.013)	5.974.506	(2.007.332)	3.967.174
9	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(3.755.822)	6.835.697	(2.300.137)	4.535.560
10	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(2.864.592)	7.726.928	(2.603.155)	5.123.772
11	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(1.942.274)	8.649.246	(2.916.744)	5.732.502
12	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	(987.784)	9.603.736	(3.241.270)	6.362.465
13	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
14	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
15	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
16	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
17	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
18	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
19	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403
20	162.266.132	(136.722.796)	(8.304.772)	(128.418.024)	25.543.336	(14.951.817)	10.591.520	0	10.591.520	(3.577.117)	7.014.403

Planilla 6: Gastos - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO CAF - Modelo de Entendimiento

Gastos AGRICULTURA	TOTAL	Administración	Arrendamiento	TRATAMIENTO DE LOS CULTIVOS				RECOLECCIÓN y TRANSPORTE			
				Subtotal	Mano de Obra	Operaciones Mecanizadas	Insumos	Subtotal	Recolección	Transporte	Otras Operaciones
Años / Suma	1.618.475.780	166.829.268	351.219.512	468.652.517	75.182.209	103.123.154	290.347.154	631.774.482	351.097.707	194.331.721	86.345.054
1	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
2	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
3	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
4	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
5	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
6	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
7	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
8	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
9	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
10	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
11	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
12	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
13	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
14	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
15	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
16	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
17	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
18	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
19	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253
20	80.923.789	8.341.463	17.560.976	23.432.626	3.759.110	5.156.158	14.517.358	31.588.724	17.554.885	9.716.586	4.317.253

Planilla 7: Gastos - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO

CAF - Modelo de Entendimiento

Gastos INDUSTRIA	TOTAL	Administración	Mano de Obra	Materia Prima (Caña de Azúcar)	Materiales	Mantenimiento	Costos de Comercialización	Otros
Años / Suma	2.734.455.910	166.095.440	80.211.056	2.216.375.290	91.398.446	140.599.179	1.188.537	38.587.962
1	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
2	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
3	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
4	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
5	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
6	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
7	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
8	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
9	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
10	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
11	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
12	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
13	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
14	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
15	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
16	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
17	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
18	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
19	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398
20	136.722.796	8.304.772	4.010.553	110.818.765	4.569.922	7.029.959	59.427	1.929.398

Planilla 8: Inversiones - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Inversiones AGRICULTURA	TOTAL	FORMACIÓN DEL CULTIVO		MÁQUINAS y EQUIPOS								CONSTRUCCIONES
		Preparación del Suelo	Siembra	Motoniveladora	Camiones	Tractores	Remolques	Sistemas de Autopropulsión	Utilitario	Recolectadora de cadenas	Otros Equipos	
Años / Suma	446.892.770	93.495.935	204.878.049	5.855.597	43.794.104	40.999.901	14.606.419	4.593.854	1.042.589	21.065.057	16.561.265	0
1	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	22.287.915	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	347.530	7.021.686	0	0
4	16.449.984	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	1.531.285	0	0	0	0
5	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	72.899.544	4.674.797	10.243.902	0	21.897.052	20.499.951	7.303.210	0	0	0	8.280.633	0
7	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	17.846.498	4.674.797	10.243.902	2.927.798	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	22.287.915	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	347.530	7.021.686	0	0
12	16.449.984	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	1.531.285	0	0	0	0
13	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	72.899.544	4.674.797	10.243.902	0	21.897.052	20.499.951	7.303.210	0	0	0	8.280.633	0
18	22.287.915	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	347.530	7.021.686	0	0
19	14.918.699	4.674.797	10.243.902	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	19.377.782	4.674.797	10.243.902	2.927.798	0	0	0	1.531.285	0	0	0	0

Planilla 9: Inversiones - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO

CAF - Modelo de Entendimiento

Inversiones INDUSTRIA	TOTAL	AREAS COMUNES					FABRICACIÓN DE AZÚCAR			FABRICACIÓN DE ÁLCOHOL		
		Recepción y Preparación de caña de azúcar	Extracción del Caldo	Creación de Vapor y Energía Eléctrica	Infraestructura, Montaje y Instalación	Otras Inversiones	Tratamiento y Concentración del Caldo	Cristalización / Centrifugación / Secado	Otras Inversiones	Tratamiento del Caldo / Fermentación	Destilación y Deshidratación	Otras Inversiones
Años / Suma	348.389.198	17.300.766	56.950.165	42.007.635	41.754.001	18.741.971	28.574.377	35.127.791	48.729.018	21.082.632	19.552.261	18.568.579
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	83.978.035	7.716.397	28.475.083	0	0	0	14.287.188	17.563.896	2.787.684	10.541.316	0	2.606.472
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	55.313.053	1.867.971	0	33.892.820	0	0	0	0	0	0	19.552.261	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	19.554.744	0	0	0	19.554.744	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	83.978.035	7.716.397	28.475.083	0	0	0	14.287.188	17.563.896	2.787.684	10.541.316	0	2.606.472
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	105.565.330	0	0	8.114.815	22.199.257	18.741.971	0	0	43.153.651	0	0	13.355.635

Planilla 10: Depreciación - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Depreciación AGRICULTURA	TOTAL	FORMACIÓN DEL CULTIVO		MÁQUINAS y EQUIPOS								CONSTRUCCIONES
		Preparación del Suelo	Siembra	Motoniveladora	Camiones	Tractores	Remolques	Sistemas de Autopropulsión	Utilitario	Recolectadora de cadenas	Otros Equipos	
Años / Suma	403.035.053	77.913.279	170.731.707	4.879.664	43.794.104	40.999.901	14.606.419	3.828.212	992.942	20.061.959	16.561.265	8.665.600
1	10.205.953	779.133	1.707.317	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
2	10.205.953	779.133	1.707.317	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
3	12.692.403	1.558.266	3.414.634	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
4	15.178.853	2.337.398	5.121.951	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
5	17.665.303	3.116.531	6.829.268	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
6	20.151.753	3.895.664	8.536.585	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
7	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
8	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
9	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
10	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
11	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
12	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
13	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
14	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
15	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
16	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
17	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
18	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
19	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
20	22.638.203	4.674.797	10.243.902	243.983	2.189.705	2.049.995	730.321	191.411	49.647	1.003.098	828.063	433.280
Valor residual	43.857.717	15.582.656	34.146.341	975.933	0	0	0	765.642	49.647	1.003.098	0	2.166.400

Planilla 11: Depreciación - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO

CAF - Modelo de Entendimiento

Depreciación INDUSTRIA	TOTAL	AREAS COMUNES					FABRICACIÓN DE AZÚCAR			FABRICACIÓN DE ALCOHOL		
		Recepción y Preparación de caña de azúcar	Extracción del Caldo	Creación de Vapor y Energía Eléctrica	Infraestructura, Montaje y Instalación	Otras Inversiones	Tratamiento y Concentración del Caldo	Cristalización / Centrifugación / Secado	Otras Inversiones	Tratamiento del Caldo / Fermentación	Destilación y Deshidratación	Otras Inversiones
Años / Suma	299.036.339	15.195.627	47.458.471	47.775.902	34.354.248	12.494.647	23.811.981	29.273.159	33.415.240	17.568.860	24.440.327	13.247.876
1	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
2	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
3	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
4	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
5	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
6	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
7	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
8	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
9	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
10	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
11	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
12	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
13	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
14	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
15	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
16	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
17	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
18	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
19	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
20	14.951.817	759.781	2.372.924	2.388.795	1.717.712	624.732	1.190.599	1.463.658	1.670.762	878.443	1.222.016	662.394
Valor residual	49.352.859	2.105.140	9.491.694	-5.768.267	7.399.752	6.247.324	4.762.396	5.854.632	15.313.778	3.513.772	-4.888.065	5.320.702

Planilla 12: Capital de Giro - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Capital de Giro AGRICULTURA	Fuentes								Inversiones		Capital de Giro Neto	Necesidad de Capital de Giro
	Subtotal (1)	Sueldos y Tributos	Arrendamiento	Gastos Generales			Impuestos		Subtotal (2)	Clientes		
				Materiales y Productos	Servicios de Terceros	Otros	Impuestos s/ Ingreso	IRPJ + CSLL				
Años / Suma	235.765.301	0	87.804.878	74.244.377	54.046.049	7.195.421	12.436.328	38.249	(184.697.941)	(184.697.941)		0
1	11.824.601	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	38.249	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
2	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
3	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
4	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
5	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
6	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
7	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
8	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
9	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
10	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
11	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
12	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
13	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
14	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
15	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
16	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
17	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
18	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
19	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0
20	11.786.353	0	4.390.244	3.712.219	2.702.302	359.771	621.816	0	(9.234.897)	(9.234.897)	0	0

Planilla 13: Capital de Giro - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO	CAF - Modelo de Entendimiento
------------------------	-------------------------------

Capital de Giro INDUSTRIA	Fuentes							Inversiones		Capital de Giro Neto	Necesidad de Capital de Giro
	Subtotal (1)	Sueldos y Tributos	Gastos Generales			Impuestos		Subtotal (2)	Clientes		
			Materiales y Productos	Servicios de Terceros	Otros	Impuestos s/ Ingreso	IRPJ + CSLL				
Años / Suma	99.369.914	0	69.161.767	0	3.215.663	22.544.793	4.447.690	(239.299.049)	(239.299.049)		(139.929.135)
1	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
2	4.923.694	0	3.458.088		160.783	1.127.240	177.582	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.041.259)	(7.041.259)
3	4.803.183	0	3.458.088		160.783	1.127.240	57.072	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.161.770)	(7.161.770)
4	4.823.739	0	3.458.088		160.783	1.127.240	77.628	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.141.213)	(7.141.213)
5	4.845.012	0	3.458.088		160.783	1.127.240	98.901	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.119.940)	(7.119.940)
6	4.867.028	0	3.458.088		160.783	1.127.240	120.916	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.097.925)	(7.097.925)
7	4.889.811	0	3.458.088		160.783	1.127.240	143.700	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.075.142)	(7.075.142)
8	4.913.389	0	3.458.088		160.783	1.127.240	167.278	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.051.564)	(7.051.564)
9	4.937.789	0	3.458.088		160.783	1.127.240	191.678	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.027.163)	(7.027.163)
10	4.963.041	0	3.458.088		160.783	1.127.240	216.930	(11.964.952)	(11.964.952)	(7.001.912)	(7.001.912)
11	4.989.173	0	3.458.088		160.783	1.127.240	243.062	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.975.779)	(6.975.779)
12	5.016.217	0	3.458.088		160.783	1.127.240	270.106	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.948.735)	(6.948.735)
13	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
14	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
15	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
16	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
17	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
18	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
19	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)
20	5.044.204	0	3.458.088		160.783	1.127.240	298.093	(11.964.952)	(11.964.952)	(6.920.748)	(6.920.748)

Planilla 14: Impuestos - Agricultura

SECTOR SUCROENERGETICO

CAF - Modelo de Entendimiento

Impuestos AGRICULTURA	TOTAL	Impuestos sobre los Ingresos				Impuestos sobre la Renta			Lucro Tributable antes perjuicio acumulado	Cuota lucro compensable	Prejuicio compensable acumulado	Lucro Tributable
		Subtotal	ICMS	PIS + COFINS	Funrural	Subtotal	IRPJ	CSLL				
Años / Suma	173.336.257	172.877.273	172.877.273	0	50.976.632	458.985	458.985	0		30%		
1	11.651.680	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	458.985	458.985		8.496.327	0		8.496.327
2	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
3	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
4	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
5	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
6	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
7	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
8	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
9	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
10	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
11	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
12	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
13	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
14	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
15	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
16	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
17	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
18	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
19	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0
20	11.192.695	11.192.695	8.643.864	0	2.548.832	0	0		0	0	0	0

Planilla 15: Impuestos - Industria

SECTOR SUCROENERGETICO CAF - Modelo de Entendimiento

Impuestos INDUSTRIA	TOTAL	Impuestos sobre los Ingresos				Impuestos sobre la Renta			Lucro Tributable antes perjuicio acumulado	Cuota lucro compensable	Prejuicio compensable acumulado	Lucro Tributable
		Subtotal	ICMS	PIS + COFINS	Funrural	Subtotal	IRPJ	CSLL				
Años / Suma	459.178.557	405.806.282	186.282.156	0	219.524.126	53.372.275	39.117.261	14.255.014		30%		
1	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0		10.591.520
2	22.421.302	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	2.130.988	1.560.550	570.438	6.338.199	0	0	6.338.199
3	20.975.173	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	684.859	497.220	187.639	2.084.879	0	0	2.084.879
4	21.221.848	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	931.534	678.598	252.935	2.810.394	0	0	2.810.394
5	21.477.127	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	1.186.813	866.304	320.509	3.561.216	0	0	3.561.216
6	21.741.311	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	1.450.997	1.060.557	390.440	4.338.227	0	0	4.338.227
7	22.014.711	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	1.724.396	1.261.586	462.811	5.142.342	0	0	5.142.342
8	22.297.646	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	2.007.332	1.469.627	537.706	5.974.506	0	0	5.974.506
9	22.590.451	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	2.300.137	1.684.924	615.213	6.835.697	0	0	6.835.697
10	22.893.469	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	2.603.155	1.907.732	695.423	7.726.928	0	0	7.726.928
11	23.207.058	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	2.916.744	2.138.311	778.432	8.649.246	0	0	8.649.246
12	23.531.584	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.241.270	2.376.934	864.336	9.603.736	0	0	9.603.736
13	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
14	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
15	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
16	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
17	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
18	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
19	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520
20	23.867.431	20.290.314	9.314.108	0	10.976.206	3.577.117	2.623.880	953.237	10.591.520	0	0	10.591.520

Planilla 16: Financiamiento - Agricultura

	Total Financiamiento			BNDES I		
	Ingresos	Principal	Intereses	Ingresos	Principal	Intereses
Años / Suma	312.824.939	(312.824.939)	(74.007.257)	312.824.939	(312.824.939)	(74.007.257)
1	312.824.939	0	0	312.824.939	0	0
2	0	0	(10.911.808)	0	0	(10.911.808)
3	0	(26.680.230)	(10.911.808)	0	(26.680.230)	(10.911.808)
4	0	(27.610.877)	(9.981.161)	0	(27.610.877)	(9.981.161)
5	0	(28.573.987)	(9.018.052)	0	(28.573.987)	(9.018.052)
6	0	(29.570.691)	(8.021.348)	0	(29.570.691)	(8.021.348)
7	0	(30.602.161)	(6.989.878)	0	(30.602.161)	(6.989.878)
8	0	(31.669.611)	(5.922.428)	0	(31.669.611)	(5.922.428)
9	0	(32.774.295)	(4.817.744)	0	(32.774.295)	(4.817.744)
10	0	(33.917.512)	(3.674.527)	0	(33.917.512)	(3.674.527)
11	0	(35.100.606)	(2.491.432)	0	(35.100.606)	(2.491.432)
12	0	(36.324.969)	(1.267.070)	0	(36.324.969)	(1.267.070)
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0

Planilla 17: Financiamiento - Industria

	Total Financiamiento			BNDES I		
	Ingresos	Principal	Intereses	Ingresos	Principal	Intereses
Años / Suma	243.872.438	(243.872.438)	(53.441.345)	243.872.438	(243.872.438)	(53.441.345)
1	121.936.219	0	0	121.936.219	0	0
2	121.936.219	0	(4.253.320)	121.936.219	0	(4.253.320)
3	0	(20.799.406)	(8.506.641)	0	(20.799.406)	(8.506.641)
4	0	(21.524.921)	(7.781.126)	0	(21.524.921)	(7.781.126)
5	0	(22.275.742)	(7.030.304)	0	(22.275.742)	(7.030.304)
6	0	(23.052.754)	(6.253.292)	0	(23.052.754)	(6.253.292)
7	0	(23.856.869)	(5.449.177)	0	(23.856.869)	(5.449.177)
8	0	(24.689.033)	(4.617.013)	0	(24.689.033)	(4.617.013)
9	0	(25.550.224)	(3.755.822)	0	(25.550.224)	(3.755.822)
10	0	(26.441.454)	(2.864.592)	0	(26.441.454)	(2.864.592)
11	0	(27.363.772)	(1.942.274)	0	(27.363.772)	(1.942.274)
12	0	(28.318.262)	(987.784)	0	(28.318.262)	(987.784)
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0

CURRICULUM DE LOS AUTORES

FABIO MATUOKA MIZUMOTO – Actuación en estrategia empresarial, gestión de cadena de suministros, distribución y marketing, nuevos proyectos e investigación. Especialista en el desarrollo de empresas familiares. Con Maestría y Doctorado en Administración por la FEA-USP (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo) con Sandwich en la Olin Business School / Washington University in St. Louis. Ingeniero Agrónomo graduado en 2001 por la ESALQ-USP (Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"). Actualmente es profesor del Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, (INSPER - IBMEC SÃO PAULO). Fundador de la Uni.Business Estratégia en 2004.

FELIPPE CAUÊ SERIGATI - Con Maestría por la Unicamp y actualmente cursando Doctorado en Ciencias Económicas por la Escola de Economia de São Paulo (FGV-EESP), y investigador visitante en la Universidad de California, Berkeley. Investigador de la GV Agro. Profesor del curso de Gestión Estratégica del Agronegocio de la FGV - Management y colaborador de la Revista Agroanalysis.

MATHEUS KFOURI MARINO - Actuación en estrategia empresarial, política y gestión de redes de distribuidores, gestión de clientes (CRM) e inteligencia competitiva. Especialista en gestión de reventas y cooperativas agroindustriales. Doctor en Administración por la FEA-USP (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo) en 2005. Con Maestría en Ingeniería de Producción por la UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) en 2001. Ingeniero Agrónomo por la FCAVJ-UNESP. Fue investigador y profesor del PENSA (Centro de Conhecimento em Agronegócios) de 1997 a 2008. Fue profesor en los MBAs de la FIA y FUNDACE. Fundador de la Uni.Business Estratégia en 2004.

ROBERTO MARIO PEROSA JUNIOR - Economista, graduado por la Facultad de Economía y Administración – USP. Con Maestría y PhD en Economía por la Cornell University - EUA. Fue profesor en la UNICAMP y en la EAESP-FGV. Es especialista en las áreas de Administración Pública, Agronegocio y Finanzas. Ejerció los cargos de Secretario del Control Financiero del Sector Público - Ministerio de Hacienda y Asesor de la Presidencia del Banco do Brasil. Fue Consultor Técnico de la publicación Análise Fazenda (1981-82) y del newsletter "Informativo Rural", órgano de la Sociedade Rural Brasileira (1995 -1997). Es Director de la RMP PROJETOS LTDA y consultor sénior de proyectos por la FGV Proyectos en instituciones públicas, como la SABESP

(evaluación económico-financiera de sistemas de saneamiento básico; ingeniería financiera en proyecto de PPP-Parceria Pública Privada), y empresas privadas, con servicios prestados a Águas do Amazonas, Unica y Orplana (CONSECANA - Avaliação dos Custos de Produção de Cana-de-açúcar, Álcool e Açúcar).