
BENEFICIOS PRIVADOS Y BENEFICIOS SOCIALES EN LA CADENA DE LA MANZANA PARA EXPORTACIÓN EN EL URUGUAY

**Autores: Catalina Rava Zefferino¹
Bruno Lanfranco Crespo²
Bruno Ferraro Albertoni³**

¹ Ingeniera Agrónoma, Economía Aplicada. INIA.

² Ingeniero Agrónomo, MSc, PhD, Economía Aplicada. INIA.

³ Cr., Técnico de la Gerencia Programática Operativa. INIA.

Título: BENEFICIOS PRIVADOS Y BENEFICIOS SOCIALES EN LA
CADENA DE LA MANZANA PARA EXPORTACIÓN EN EL
URUGUAY

Autores: Catalina Rava Zefferino
Bruno Lanfranco Crespo
Bruno Ferraro Albertoni

Serie Técnica N° 192

©2011, INIA

ISBN: 978-9974-38-319-7

Foto de Portada: Detalle de Manzana Royal Gala, extraída de original de Edison
Bianchi (INIA).

Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología de INIA
Andes 1365, Piso 12. Montevideo - Uruguay
<http://www.inia.org.uy>

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Esta publicación no
se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Integración de la Junta Directiva

Ing. Agr., MSc. Enzo Benech - Presidente

Ing. Agr., Dr. Mario García - Vicepresidente



Dr. Pablo Zerbino

Dr. Alvaro Bentancur



Ing. Agr., MSc. Rodolfo M. Irigoyen

Ing. Agr. Mario Costa



CONTENIDO

Página

1 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	1
2 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	3
2.1 LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS (MAP)	3
2.2 PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MANZANA PARA EXPORTACIÓN EN URUGUAY	5
3 MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y DEL CORREDOR DE COMERCIALIZACIÓN	13
3.1.1 Aspectos generales	13
3.1.2 Ingresos y costos a nivel de chacra (Eslabón 1)	14
3.1.3 Ingresos y costos de transporte desde la chacra a la planta de procesamiento (Eslabón 2)	16
3.1.4 Ingresos y costos a nivel de industria (Eslabón 3)	17
3.1.5 Ingresos y costos de transporte desde la planta de procesamiento al puerto (Eslabón 4)	19
3.2 CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS Y SUS INDICADORES	19
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.1 MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS	22
4.2 MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS EXPANDIDA POR ESLABÓN	25
4.3 INDICADORES DE EFICIENCIA DE LA CADENA	27
5 CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS	28
6 BIBLIOGRAFÍA	29

ÍNDICE DE CUADROS

Página

CUADRO 1. ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN POR ESPECIE FRUTAL (ZAFRA 2009/2010)	6
CUADRO 2. PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS Y PRODUCCIÓN DE MANZANA (2001/2010)	7
CUADRO 3. PLANTAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE MANZANA POR VARIEDAD (2009/2010)	8
CUADRO 4. CALENDARIO DE COSECHA DE VARIEDADES EN INIA LAS BRUJAS (CANELONES)	9
CUADRO 5. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES URUGUAYAS DE MANZANA (2001/2011)	11
CUADRO 6 . PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES DE MANZANA (2007-2010)	12
CUADRO 7. DESCRIPCIÓN DE LA MATRIZ DE ANÁLISIS DE POLÍTICAS (MAP)	20
CUADRO 8. MAP PARA MANZANA GALA EN URUGUAY, 2007 Y 2010	22
CUADRO 9. RESULTADOS DE LA MAP EXPANDIDA PARA MANZANA GALA EN URUGUAY, 2007 Y 2010	26
CUADRO 10. INDICADORES PRIVADOS Y SOCIALES DE LA CADENA ESTUDIADA, 2007 Y 2010	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

FIGURA 1. PARTICIPACIÓN DE CADA ESPECIE EN LA PRODUCCIÓN DE FRUTALES DE HOJA CADUCA	6
FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MANZANA EN EL URUGUAY (1999/00-2010/11)	8
FIGURA 3. PRODUCCIÓN TOTAL Y RENDIMIENTO DE LAS DISTINTAS VARIEDADES DE MANZANA	9
FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES Y PRECIO PROMEDIO RECIBIDO (2001-2010)	11
FIGURA 5. PARTICIPACIÓN DE LOS DESTINOS POR VALOR FOB (PROMEDIO 2007-2010)	13
FIGURA 6. EFECTO DE LAS DIVERGENCIAS Y TRANSFERENCIAS EN LA CADENA DE LA MANZANA	23

	Página
FIGURA 7. BENEFICIOS PRIVADOS Y SOCIALES EN LA CADENA DE LA MANZANA, 2007 Y 2010.....	24
FIGURA 8. PROPORCIÓN DEL BENEFICIO APROPIADO POR LA CADENA Y POR OTROS SECTORES	24

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar su agradecimiento y reconocimiento al Dr. Luiz Clovis Belarmino, técnico de EMBRAPA y coordinador de la CYTED-RIBECOM y al resto de colegas de la red. A la Ing. Agr. Grisel Moizo (MACADEL S.A.), al Ing. Agr. Eduardo Díaz (DIGEGRA), a la Ing. Agr., M.Sc., Alicia Feippe (INIA), al Ing. Agr., M.Sc., Danilo Cabrera (INIA), al Ing. Agr., M.Sc., Jorge Soria (INIA), cuyos aportes y comentarios hicieron posible la concreción de este trabajo. Al Ing. Agr., M.Sc., Edgardo Disegna y al Ing. Agr., Ph.D., Guy Hareau, que participaron por INIA en la creación y definición de la RIBECOM. Al Ing. Agr., Ph.D., Roberto Zoppolo, actual Director del Programa Nacional de Investigación en Producción Frutícola, por el apoyo otorgado a la publicación de los resultados de esta investigación. Finalmente, al Ing. Agr. Rodolfo Favaro, Director de DIGEGRA al momento del estudio, por la autorización otorgada para el uso de información técnica no publicada. En cualquier caso, los errores u omisiones que puedan ocurrir son de entera responsabilidad de los autores.

Parte de este estudio fue presentado, en noviembre de 2008, como trabajo de investigación general por los autores, ante el 2° Congreso Regional de Economía Agraria y 3° Congreso Rioplatense de Economía Agraria. El trabajo se dispuso dentro del área de Política Agraria y Macroeconomía: Impacto de políticas macro en el sector, Evolución del sector y Situación Internacional. Los resultados de la actualización posterior, al año 2010, son inéditos.

GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

BP – Beneficio Privado

BPC – Base de Prestaciones y Contribuciones

BPS – Banco de Previsión Social

BS – Beneficio Social

CB – Coeficiente Beneficio

CONEAT – Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra

CPE – Coeficiente de Protección Efectiva

CPN – Coeficiente de Protección Nominal

CYTED – Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el
Desarrollo

DGI – Dirección General de Impositiva

DISSE – Dirección de Seguros Sociales por Enfermedad

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria

FRC – Factor de Recuperación del Capital

FRL – Fondo de Reconversión Laboral

FONASA – Fondo Nacional de Salud

IICA – Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

IMEBA – Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios

INIA – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

IP – Impuesto al Patrimonio

IRAE – Impuesto a las Rentas de las Actividades Económicas

IRP – Impuesto a las Retribuciones Personales

IRPF – Impuesto a la Renta de las Personas Físicas

ITPC – Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del
Uruguay

IVA – Impuesto al Valor Agregado

MAP – Matriz de Análisis de Políticas

MTSS – Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

OEA – Organización de los Estados Americanos

PROCISUR – Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico
Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur

RCD – Razón de Costos Domésticos

RCP – Razón de Costo Privado

RIBECOM – Red Iberoamericana de Estudios para la Competitividad
Agropecuaria

RSP – Razón de Subsidios al Productor

TNP – Transferencia Neta de Políticas

UI – Unidades Indexadas

UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México

BENEFICIOS PRIVADOS Y BENEFICIOS SOCIALES EN LA CADENA DE LA MANZANA PARA EXPORTACIÓN EN EL URUGUAY

Resumen

Este trabajo analizó el desempeño de la cadena exportadora de manzana para consumo en fresco, en Uruguay, mediante el método de la matriz de análisis de políticas (MAP). Se trabajó con la variedad Royal Gala, una de las más exportadas localmente por su temprana maduración y su buena aceptación en mercados de valor, como el europeo. Se cuantificaron los efectos de las políticas públicas (impuestos, subsidios, cargas sociales) y las eventuales fallas de mercado que afectan los distintos eslabones, estimándose las potenciales transferencias de recursos, desde o hacia la cadena. Primero se computaron los ingresos y costos en los distintos eslabones considerados: producción, transporte, procesamiento y empaque. Se calcularon los beneficios privados y sociales en toda la cadena, desde la chacra hasta el puerto. Los resultados mostraron un beneficio global de 347,57 US\$/ton procesada para 2007. Los agentes privados involucrados en la cadena capturaron el 90% de este valor, dejando sobre la mesa 37,51 dólares por tonelada de manzana procesada, en forma de transferencias netas hacia otros sectores de la economía. En 2010, dicho beneficio disminuyó a 251,15 US\$/ton. Los agentes privados se apropiaron del 68%, derivando en una transferencia neta de 80,58 US\$/ton hacia el resto de la economía.

Palabras clave: *matriz de análisis de políticas, sistemas de producción, eficiencia económica, políticas públicas, mercados de exportación*

Summary

This research analyzed the performance of the Uruguayan apple export chain for fresh consumption, through the so-called policy analysis matrix method (PAM). The selected variety was Royal Gala, which is becoming an important export product due its early maturity season and good acceptability in high-income markets, such as Europe. The study quantified the effects of public policies (taxes, subsidies and social security cost) and the potential market failures affecting the different rings of the production chain. The potential transfers from and towards the chain were estimated. First, all revenues and costs were computed for each ring: production, transportation, and packing. In the second stage, private and social benefits were estimated, from the farm level up to the port. The results showed that global profits generated during 2007 by the apple export chain reached 347.57 US dollars per metric ton of processed fruit. The private agents involved in this chain capture up to 90% of this value, leaving on the table 37.51 US dollars per metric ton, in terms of net transfers towards other sectors of the economy. In 2010, the global profits dropped to 251.15 US\$/t. Private agents only captured 68% of this value, as net transfers attained 80.58 US\$/t.

Key words: *policy analysis matrix, production systems, economic efficiency, public policies, export markets*

JEL: D40, D61, E62, H20

BENEFICIOS PRIVADOS Y BENEFICIOS SOCIALES EN LA CADENA DE LA MANZANA PARA EXPORTACIÓN EN EL URUGUAY

1 INTRODUCCIÓN

La **matriz de análisis de políticas** (MAP) -en inglés, **policy analysis matrix**- es un instrumento de aplicación sencilla, que no requiere de software especial ni de modelos econométricos complejos. Permite llevar a cabo estudios de competitividad de cadenas agroindustriales (Vieira y otros, 2001). Es una herramienta idónea para determinar los impactos de la apertura comercial y de cambios de política macroeconómica y sectorial sobre el sector agropecuario, atendiendo, sobre todo, a su gran heterogeneidad: diferentes sistemas productivos, regiones y tamaño de explotación agropecuaria (Salcedo, 2007).

Desarrollada originalmente en 1981, como instrumental de análisis de los cambios en la política agrícola de Portugal, su aplicación se visualiza en innumerables ejemplos, fundamentalmente en la evaluación de proyectos de inversión en el sector agropecuario y en estudios de eficiencia y análisis de políticas económicas en el marco del comercio internacional (Vieira y otros, 2001).

La MAP se basa esencialmente en el análisis de presupuestos, a precios de mercado y a precios sociales (costos de oportunidad). Así, se determina la competitividad (medida como la rentabilidad privada) y las ventajas comparativas (eficiencia en el uso de los recursos domésticos de producción) de distintos sistemas productivos y diferentes zonas de producción, referidas a centros específicos de consumo. De esta manera, permite la identificación de los distintos instrumentos de política (macroeconómica y sectorial) que inciden en la competitividad de los sistemas agrícolas y la cuantificación de los efectos de dichas políticas (Salcedo, 2007).

En años recientes, la MAP ha sido adaptada y ampliamente utilizada en Brasil por la *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria* (EMBRAPA) para evaluar la competitividad de varias cadenas productivas. Vieira y otros (2001) compararon los resultados obtenidos con la MAP en once productos de la agroindustria de ese país: algodón, arroz, cacao, café, porotos, leche, mandioca, maíz, soja, tomate industrial y trigo. El principal objetivo perseguido por EMBRAPA en estos estudios, fue generar información que permitiera orientar sus trabajos de investigación hacia el levantamiento de las limitantes técnicas observadas en dichas cadenas, de acuerdo a los requerimientos de los procesos comerciales y de mercado.

Los resultados de la MAP, permiten rediseñar los instrumentos de política agrícola con el objeto de maximizar su efectividad y eficiencia. Además de determinar la competitividad de la actividad agrícola y los instrumentos de política que la afectan, aportan elementos para el diseño de políticas diferenciadas y para identificar proyectos de inversión que sean rentables desde los puntos de vista privado y social. La flexibilidad de esta herramienta permite simular modelos computacionales, cambios de política o del contexto internacional y determinar los impactos de manera inmediata (Salcedo, 2007).

En el año 2006 comenzó a funcionar la Red Iberoamericana de Estudios para la Competitividad Agroalimentaria (RIBECOM). Creada por el proyecto CYTED/1/2006/RT/PI/PIC, con financiamiento del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y el apoyo de PROCISUR-IICA/OEA, esta red está integrada por especialistas nacionales de instituciones académicas y de investigación agropecuaria de Argentina (INTA), Brasil

(EMBRAPA), Chile (INIA), México (UNAM y Universidad A. de Chapingo) y Uruguay (INIA). También se integraron, participando activamente, investigadores de otras instituciones de Brasil (Universidade de São Paulo), México (U. A. de Chihuahua) y España (Universidad de Granada) (Belarmino, 2006).

Como objetivo general, la RIBECOM se planteó la definición de variables, indicadores y coeficientes de competitividad comparada para cuatro productos agroalimentarios de interés para los miembros de la red (manzana, carne de pollo, carne bovina y arroz), procurando la disseminación de conocimientos que faciliten la toma de decisiones a autoridades gubernamentales, empresarios rurales y exportadores, con vistas al fortalecimiento de las economías agroindustriales volcadas al comercio agrícola mundial de los países integrantes.

Para unificar los estudios a ser desarrollados en cada país por los equipos de investigación locales, se adoptó la herramienta MAP, la cual fue adaptada y ajustada a las necesidades del proyecto. El enfoque de la MAP ofrece una visión integrada del proceso productivo, permitiendo identificar potenciales obstáculos a la reducción de costos, así como evaluar los efectos de dichos obstáculos sobre los eslabones anteriores y posteriores de la cadena.

En consecuencia, el establecimiento de prioridades en las políticas puede hacerse de manera simple y transparente, a través de la MAP. La información de costos y beneficios en todos los eslabones relevantes de la cadena pueden determinarse fácilmente, quedando en manos del tomador de decisiones el compatibilizar las conveniencias técnicas con las inevitables restricciones de naturaleza política.

El objetivo de este trabajo fue el estudio de la cadena exportadora de manzana, en el Uruguay, uno de los productos seleccionados por la RIBECOM, mediante el método de la matriz de análisis de políticas (MAP). Uruguay está muy bien posicionado y reconocido en este cultivo a nivel regional, principalmente por la buena calidad de las manzanas bicolores, como lo son la variedad

Royal Gala o la *Fuji*, muy demandadas en el mercado internacional.

Las exportaciones uruguayas de manzana en fresco han experimentado una importante variación en los últimos años (DIEA, 2010a). En 2005 y 2007, alcanzaron volúmenes récords de 10 y 9 mil toneladas respectivamente, que permitieron obtener valores FOB cercanos a los US\$ 5 millones (más del 15% de la producción). Sin embargo, las exportaciones registradas en los últimos dos años fueron menores a las 3.000 toneladas, menos del 5% de las toneladas de manzana producidas.

El volumen promedio exportado en los últimos 10 años (2001-2010) fue de 5.698 toneladas, por un monto promedio anual de US\$ 3,2 millones FOB. Poco más del 87% del volumen físico exportado cada año durante los últimos 4 años (2007-2010) se dirigió al mercado europeo que, en términos de valor FOB, representaron el 85,2%. Entre los 10 principales destinos de la manzana uruguaya durante dicho período se encuentran 8 países de ese continente. Holanda y España han sido los principales importadores, representando un 48,2% y 13,4% del volumen total. Otros destinos de importancia en Europa han sido Italia, Suecia, Francia y el Reino Unido, representando conjuntamente el 20,6% del volumen. Brasil, en tanto, representó solamente 3,4% en promedio¹.

A partir de un estudio de valoración de las manzanas uruguayas por consumidores europeos, Feippe *et al.* (2006) concluyeron que las del grupo *Gala* ofrecían el mayor grado de satisfacción -afectado directamente por la firmeza de la pulpa- cuando fueron comparadas con sus similares argentinas y españolas. Como punto a favor, la fruta frigo-conservada y de atmósfera controlada no es competitiva en calidad organoléptica y sensorial (textura, acidez, aroma) frente a sus similares de contra estación (Feippe *et al.*, 2006).

Las expectativas de desarrollo que el cultivo tiene hacia el mercado internacional obligan a trabajar en la superación de dificultades y en el desarrollo de una corriente

¹Información oficial de Aduanas, a través de URUNET.

exportadora sostenida, de manera de llegar en forma regular y con fruta de buena calidad a los mercados que demandan este producto.

Como contribución a este objetivo, el estudio del comportamiento de la cadena exportadora de manzana en Uruguay se planteó desde una visión económica, mediante la aplicación de la MAP. Específicamente, el análisis comprendió la cuantificación de los efectos de las políticas públicas (impuestos, subsidios, cargas sociales) a través de los distintos eslabones de la cadena y la estimación de las eventuales transferencias de recursos desde o hacia la misma. Adicionalmente, se calcularon indicadores de políticas agrícolas y agroindustriales que permiten realizar comparaciones válidas con los sistemas de producción de manzana de otros países o con otras alternativas de producción dentro del país.

Esta serie técnica consta de cinco capítulos, organizados de tal forma que no tienen por que ser leídos en secuencia ni en su totalidad. El lector interesado simplemente en los resultados e implicancias prácticas del trabajo pero no en los aspectos metodológicos puede saltar parte o la totalidad del marco teórico y los métodos de análisis. El presente capítulo introduce al lector en la temática de estudio, exponiendo la relevancia del tema y su aplicación y desarrollo en otros países. Se presenta el objetivo del trabajo, ofreciéndose un paneo general del método de análisis y los resultados esperados. En la parte final, se pautan aspectos organizativos de la publicación, tal como aquí se presentan.

El capítulo 2 establece el marco teórico que sustenta el análisis realizado. En la primera sección se describe la generación de la MAP y sus componentes; se definen los términos utilizados, su funcionamiento y sus resultados. Se analizan los distintos tipos de políticas que afectan el funcionamiento de la cadena productiva y los posibles resultados a obtener en la MAP dependiendo del tipo de política aplicada. En la segunda sección del capítulo 2, se presenta información que ilustra la relevancia del sector frutícola uruguayo, enfocado a la producción y exportación de manzana, seguido de una

breve descripción de las características del producto que satisfacen a los consumidores extranjeros.

En la primera sección del capítulo 3 de materiales y métodos, se define el sistema de producción y el corredor de comercialización estudiado. En las siguientes secciones se describe el cómputo de los ingresos y costos de cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la manzana: chacra, primer flete, procesamiento y empaque y segundo transporte, como forma de obtener los beneficios privados y sociales de toda la cadena, desde la chacra hasta el puerto. Finalmente se describe en detalle la construcción de la MAP y cada uno de los indicadores a calcular, así como su correspondiente lectura.

Los resultados del análisis se discuten en detalle en el capítulo 4. Los resultados de la MAP para la manzana Royal Gala con destino a exportación se calcularon para dos años diferentes, 2007 y 2010. Se incluyen los indicadores privados y sociales calculados a partir de la matriz, para dicho sistema. Finalmente, en el capítulo 5 se presentan las principales conclusiones de todo el trabajo, así como sus implicancias prácticas para la cadena exportadora de manzana en el país.

2 MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 La matriz de análisis de políticas (MAP)

Para presentar brevemente los conceptos teóricos fundamentales de la MAP es conveniente seguir el desarrollo de Monke y Pearson (1989), complementado por los aportes de Vieira y otros (2001). A ello se agregan los ajustes metodológicos realizados en el marco de la RIBECOM y los criterios específicos empleados en este estudio, en virtud de los objetivos planteados en el mismo.

En general, la MAP puede presentarse como el producto de dos identidades: la primera, que define el beneficio como la diferencia entre ingresos y costos; la segunda,

que muestra los efectos de las divergencias que resultan de políticas que generan distorsiones y eventuales fallas de mercado. Estas divergencias pueden calcularse como la diferencia entre los parámetros observados y los niveles de parámetro que podrían observarse si las divergencias fueran removidas. A partir de lo anterior, puede medirse la magnitud de las transferencias ocasionadas por el conjunto entero de las políticas que actúan sobre el sistema y el grado de eficiencia económica del mismo.

A los efectos de este trabajo, el término privado se refiere a las cifras observadas en los ingresos y costos, reflejando los precios implícitos, es decir, los realmente recibidos o pagados por los productores, por los comerciantes o por los procesadores que operan en el sistema agropecuario. Estos precios no coinciden con los precios de mercado, en tanto que pueden encontrarse afectados por impuestos o subsidios. Reflejan, más bien, los ingresos y costos en que efectivamente incurren los agentes privados que operan en la cadena.

Los precios privados son, entonces, implícitos, e incorporan, de esta manera, los costos y los valores económicos subyacentes más los efectos de todas las políticas y fallas de mercado que originen transferencias en el sistema. La primera etapa en la aplicación empírica de la MAP es el cálculo del beneficio privado de un sistema agropecuario en algún año base, generalmente el año más reciente con datos detallados disponibles.

Los resultados de los cálculos del beneficio privado muestran la extensión de la competitividad real del sistema agropecuario, para un nivel dado de tecnología, valores de producción final, costos de insumos y transferencias actuales de las políticas públicas. El costo normal del capital, definido como el retorno mínimo aproximado, después de impuestos (*after-tax*) que los propietarios del capital requieren para mantener su inversión en el sistema, se incluye en los costos domésticos; por lo tanto, los beneficios son adicionales, o sea, retornos por encima de lo normal para los operadores de la actividad.

En este estudio, el término social se refiere, en el caso de los ingresos, a los precios que recibirían los agentes si no tuvieran deducciones derivadas de impuestos o ingresos adicionales provenientes de subsidios o fallas de mercado, que modificarán el precio a recibir. En el caso de los costos, se refiere a los que efectivamente incurrirían los agentes, al abonar precios y salarios no afectados por impuestos, subsidios, cargas sociales o cualquier otro factor causante de divergencias, incluyendo fallas de mercado. En este contexto, el abordaje de la MAP intenta medir los efectos de las políticas que generan distorsiones y fallas de mercado, que interfieren en la obtención de los resultados eficientes. El beneficio social representa lo que los agentes privados obtendrían sin la acción redistributiva del estado y en ausencia de imperfecciones de mercado o de políticas correctivas.

Las políticas que generan distorsiones son aplicadas con frecuencia porque los tomadores de decisiones están dispuestos a aceptar algunas ineficiencias para lograr objetivos tales como la redistribución del ingreso, asegurar el abastecimiento local de alimentos o incluso promover el desarrollo de una actividad productiva que se encuentra en etapa incipiente. Una parte central del análisis de políticas es sopesar el balance entre los objetivos de eficiencia y los objetivos no relacionados con la eficiencia.

Los efectos de las divergencias pueden desagregarse en tres categorías: efectos de fallas de mercado, efectos de políticas que causan distorsiones en el mercado y efectos de políticas correctivas. En ausencia de fallas que afecten el mercado de productos, todas las divergencias entre precios privados y sociales de insumos y productos finales transables se deberían a los efectos de políticas que causan distorsiones en el mercado.

Por otro lado, las políticas sectoriales que se aplican a productos específicos incluyen impuestos o subsidios y limitaciones al comercio. Los rendimientos por unidad obtenidos por el productor pueden incrementarse a través de subsidios, tarifas, cuotas de importación de los productos finales (que

incrementan los precios domésticos) o el mantenimiento de precios de sostén reforzados por el estado (que mantiene existencias o que requiere una limitación de comercio complementaria para productos transables en el mercado internacional). Las políticas específicas que apuntan directamente a promover o desincentivar el uso de ciertos insumos también afectan el beneficio privado. Por ejemplo, el costo por unidad al productor puede disminuirse a través de subsidios directos a ciertos insumos o por subsidios a insumos importados.

Las políticas cambiarias también pueden impactar sobre los precios de los productos. Típicamente, la contabilidad de la MAP es hecha en moneda corriente doméstica pero los precios internacionales se cotizan en moneda corriente extranjera. Por lo tanto, una tasa de cambio para la moneda extranjera es necesaria para convertir los precios mundiales en equivalentes domésticos².

Los precios sociales de los factores domésticos están dados por las condiciones subyacentes de la oferta y la demanda en los mercados domésticos del factor. En consecuencia, los precios del factor están influenciados por el conjunto de políticas macroeconómicas predominantes y por las políticas de precio de los productos primarios o *commodities*. El gobierno también puede aplicar políticas de impuestos o de subsidios sobre uno o más factores (capital, trabajo o tierra) que crean divergencias entre costos privados y sociales, resultando en un subsidio o un impuesto a todo el sistema.

Además, las imperfecciones de mercado surgidas a partir de la información imperfecta o de estructuras institucionales subdesarrolladas, son características de los países en desarrollo que impactan sobre el precio de los factores. La transferencia neta de las políticas es la suma algebraica de todas las divergencias y también puede calcularse como la diferencia entre beneficios privados y sociales.

Si las fallas de mercado fueran nulas o de poca entidad, las transferencias medirán principalmente los efectos de política que puedan generar distorsiones. Los sistemas eficientes obtienen beneficios adicionales sin ninguna ayuda de una política que genere distorsiones. La política de subsidios aumenta sustancialmente el nivel final de los beneficios privados. Una política de subsidios es necesaria para permitir que los sistemas ineficientes sobrevivan pero el desperdicio subsecuente de recursos debe ser justificado en términos de objetivos de no-eficiencia. Por otro lado, las divergencias surgidas por el costo diferencial del capital, medido a precios privados y sociales, se incluyen dentro de los costos domésticos y se obtienen mediante el uso de tasas de interés diferentes.

2.2 Producción y comercialización de manzana para exportación en Uruguay

La producción de frutales de hoja caduca se concentra principalmente en la zona sur³ del país, particularmente en los departamentos de Canelones, Montevideo, Colonia y San José. Es allí donde se desarrolla especialmente la producción de manzanas, duraznos, peras y ciruelas. Para la zafra 2009/10, la superficie de frutales de hoja caduca se estimó en 7.363 ha, de las cuales un 91% estaban ocupadas con montes en producción y casi la mitad correspondieron al rubro manzana. La producción total de frutales ascendió a 102 mil toneladas, lo que implicó un incremento del 4% respecto a la zafra anterior (Cuadro 1).

Durante la zafra 2009/2010, última con información disponible, el cultivo de manzana involucró un área total de 3.508 ha, en manos de 643 productores, de las cuales 3.297 ha se encontraban efectivamente en producción. Durante dicha zafra, el área bajo riego alcanzó a 2.081 ha, correspondiendo

²En este trabajo, el análisis se realizó en moneda corriente extranjera; aun así, se requirió una tasa de cambio para convertir los costos de factores domésticos de la moneda corriente local a la moneda corriente extranjera.

³Debe agregarse un núcleo de productores de duraznos afincados en la zona litoral norte.

Cuadro 1. Estadísticas de producción por especie frutal (zafra 2009/2010).

Especie	Productores (cantidad)	Superficie		Plantas		Producción (toneladas)
		Totales (ha)	Producción (ha)	Totales (ha)	Producción (ha)	
Manzana	643	3.508	3.297	3.342	3.120	52.226
Durazno	800	2.046	1797	1.661	1.469	21.356
Pera	493	1.003	896	734	572	18.702
Ciruela	551	344	317	295	267	2.943
Membrillo	146	287	257	230	206	4.829
Nectarinos	293	174	139	160	132	1.615
Total		7.363	6.703	6.423	5.767	101.671

Fuente: Adaptado de DIEA (2010a).

al 59% del área total y 63% del área en producción. En términos de plantas regadas, el número fue de 2.390 plantas, lo cual representó el 72% del total de plantas y 77% de las efectivamente en producción. La manzana es la especie que registra los mayores porcentajes de riego entre los frutales de hoja caduca (DIEA, 2010a).

En los últimos años, la manzana ha mostrado un crecimiento importante, particularmente con plantaciones de nuevos cultivares de alta densidad e incorporación de

portainjertos clonales y riego, los que han provocado un fuerte aumento de la producción. Es el principal cultivo de hoja caduca, aportando más del 50% de la producción de fruta del país, como se observa en la Figura 1.

El volumen de cosecha, en la zafra 2009/2010, fue superior a las 52 mil toneladas, guarismo éste que se ubicó un 10% por debajo de la zafra anterior. En buena medida, esto se debió a un fenómeno de caída de fruta ocurrido en la época de raleo, registrándose casos de productores que perdieron casi toda la cosecha (DIEA, 2010a).

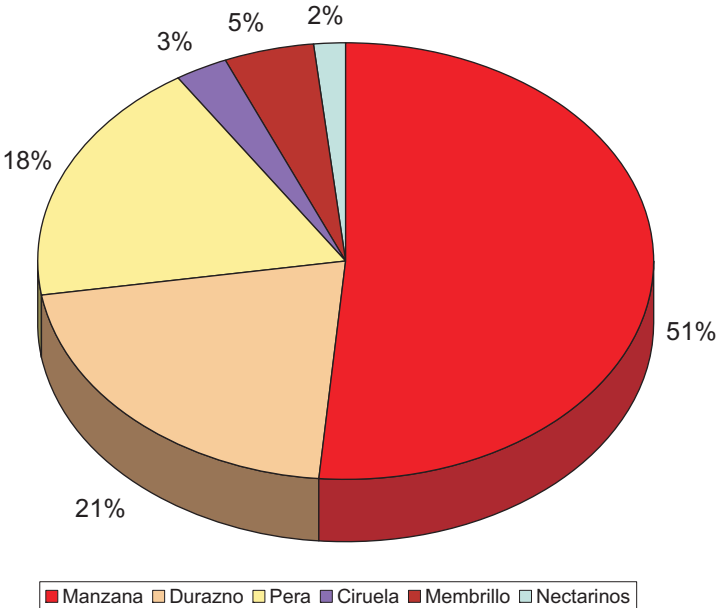


Figura 1. Participación de cada especie en la producción de frutales de hoja caduca

Fuente: Elaborado sobre datos del Cuadro 1.

Este fue el tercer año consecutivo con problemas en la producción de manzana, dentro del último quinquenio. En el 2008 se debió a sarna, el año siguiente a la sequía y en 2010 hubo un descarte muy alto de frutas. Según apuntó Tamber (2009), la sequía de primavera-verano de 2009 tuvo efectos negativos sobre la producción y la calidad de la manzana, generando un muy alto descarte de fruta, traduciendo esto en precios relativamente altos y escasos saldos exportables.

En tanto que en la última década se registró un leve descenso en la superficie total de montes de manzana, las existencias totales de plantas se mantuvieron relativamente estables debido a la mayor densidad de plantación que predomina en las plantaciones más nuevas. En el ejercicio 2001/02, el promedio de plantas por hectárea era de 633. Dicho número se incrementó ininterrumpidamente año tras año en los siguientes ocho ejercicios, alcanzando a 953 plantas por hectárea en 2009/10. El número de productores de manzana se vio reducido durante el mismo período, cayendo en forma continua desde 864 en la zafra 2001/02 a los 653 registrados en 2009/10.

Por su parte, el nivel de productividad alcanzado en el último ejercicio fue el más

bajo de la serie histórica de nueve años, siendo de apenas 17 kilos por planta. El promedio del período fue 25 kilos por planta, exhibiendo rendimientos de entre 32 y 34 kilos durante el 2003, 2004 y 2005, (Cuadro 2). El rendimiento obtenido durante el 2010 coincide con el registrado en 2008, año en el cual la manzana afrontó graves problemas sanitarios (Tamber, 2009).

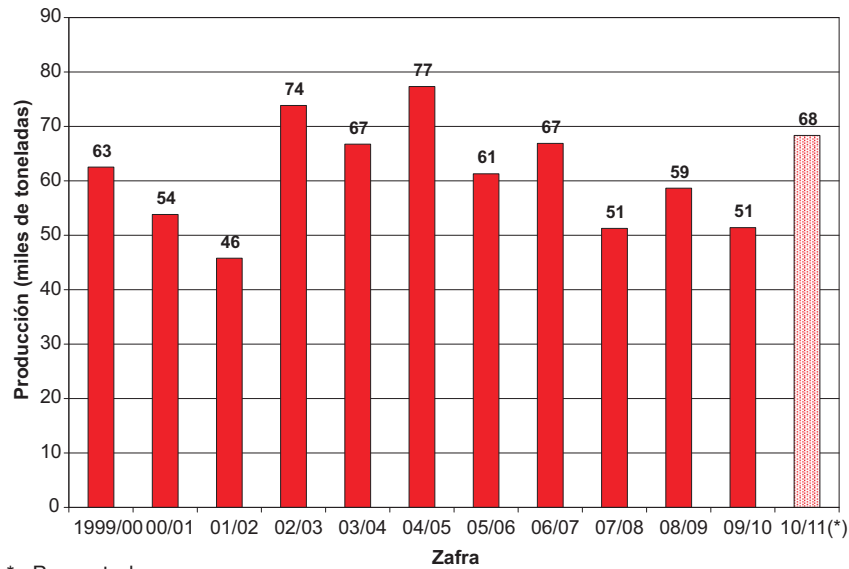
Las estimaciones para el año 2011 proyectan un incremento de 33% en la producción de manzanas, correspondiente a unas 17 mil toneladas adicionales (DIEA, 2011). La producción total esperada rondaría las 70 mil toneladas, ubicándose por encima de los 5 años anteriores (Figura 2). De acuerdo al monitoreo realizado por DIEA, los incrementos esperados se registrarían en las variedades bicolors, *Cripps Pink*, *Fuji* y *Granny Smith*. Sin embargo, los mismos se verían supeditados al efecto del déficit hídrico en las plantaciones, cuyo grado de afectación será distinto entre las diferentes variedades. Se estima que las manzanas rojas serán las más afectadas dado que la mayoría de los sistemas tradicionales no poseen sistema de riego.

Con respecto a las variedades cultivadas, el grupo *Red Delicious* ocupa desde hace años el primer lugar del ranking, si bien en los últimos años ha venido reduciendo su

Cuadro 2. Productores, superficie, plantas y producción de manzana (2001/2010).

Zafra	Productores (cantidad)	Superficie		Plantas		Producción	
		Totales (ha)	Producción (ha)	Totales (miles)	Producción (miles)	Total (toneladas)	kg/planta producción
2001/2002	864	3.716	3.402	2.353	2.074	45.794	22
2002/2003	835	3.784	3.494	2.478	2.167	73.837	34
2003/2004	794	3.595	3.230	2.606	2.102	66.744	32
2004/2005	731	3.822	3.318	3.115	2.322	77.342	33
2005/2006	765	3.885	3.427	3.235	2.595	61.285	24
2006/2007	728	3.855	3.415	3.328	2.797	66.874	24
2007/2008	681	3.935	3.449	3.417	3.002	51.266	17
2008/2009	660	3.596	3.328	3.329	2.974	58.642	20
2009/2010	643	3.508	3.297	3.342	3.120	51.394	17
Promedio	745	3.744	3.373	3.023	2.573	61.464	25

Fuente: Elaborado sobre la base de las encuestas frutícolas (DIEA, 2002; 2003; 2004; 2005; 2006; 2007a; 2008; 2009; 2010a) y Observatorio Granjero (MGAP-CAMM, 2010).



* - Proyectado.

Figura 2. Evolución de la producción de manzana en el Uruguay (1999/00-2010/11).

Fuente: Elaborado sobre datos del Cuadro 2.

participación en la producción total de manzana producida en el país total (MGAP-CAMM, 2010). Del 62% registrado en 2006 se redujo a 56% en 2009. También se produjo una disminución en la participación de las manzanas «verdes» (*Granny Smith*), que cayeron de 22% a 19% en el mismo período. Por otro lado, las variedades del grupo Gala han venido aumentando su participación, pasando de 10% a 16% en el mismo período.

Como se observa en el Cuadro 3, en la zafra 2009/10, la producción de manzana Gala ocupó el tercer lugar en el ranking de número de plantas totales y en producción, detrás de las *Red Delicious*, llegando a casi el 20% de la producción total de manzanas, no obstante su menor rendimiento por planta respecto a otras variedades (Figura 3).

Cuadro 3. Plantas, producción y rendimiento de manzana por variedad (2009/2010).

Variedades	Plantas (miles)		Producción		Rendimiento (kg/pl) ⁽¹⁾
	Totales	Producción	Toneladas	%	
<i>Red Delicious st.</i>	1.039	988	19.128	36,6	19
<i>Gala</i>	832	820	10.207	19,5	12
<i>Red Delicious spur</i>	662	585	10.308	19,7	18
<i>Crips Pink</i>	299	243	2.057	3,9	8
<i>Granny Smith</i>	271	252	6.371	12,2	25
<i>Fuji</i>	203	200	3.221	6,2	16
<i>Mollie's</i>	8	8	201	0,4	8
Otras	29	25	732	1,4	30
Total	3.343	3.121	52.225	100	17

⁽¹⁾ Kilos por planta en producción.
Fuente: DIEA (2010a).

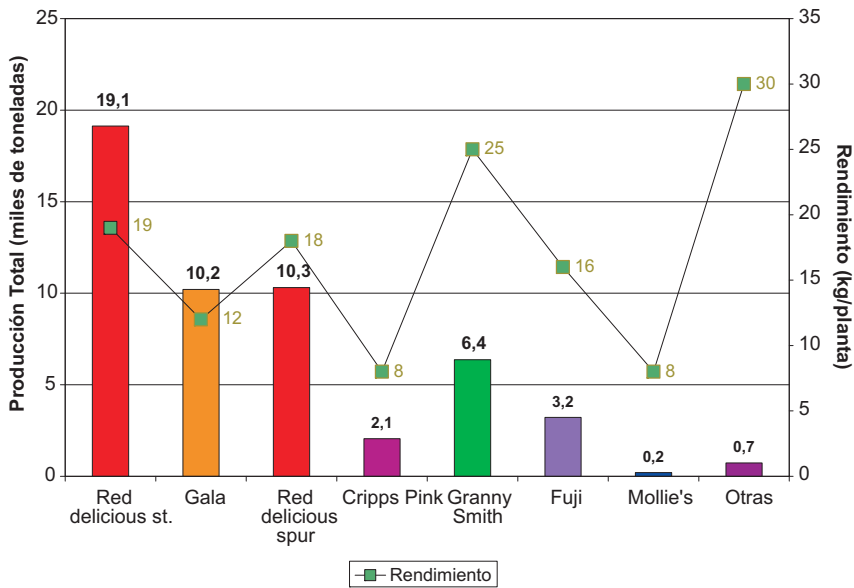


Figura 3. Producción total y rendimiento de las distintas variedades de manzana.

La manzana es una de las frutas más populares para el consumidor uruguayo, ofertándose en plaza durante todo el año. Entre los meses de enero y abril predomina el producto recién cosechado (Cuadro 4); luego aparece el producto conservado en cámaras refrigeradas, cuya comercialización se va fraccionando. A partir de setiembre, ingresan a la oferta manzanas conservadas en cámaras refrigeradas en condiciones de atmósfera controlada. Este producto posee mejores cualidades (mayor firmeza de pulpa) que el conservado en cámara común (sólo control de temperatura y humedad) (MTFHC, 2007).

Para que la manzana pueda ser destinada al consumo en fresco debe cumplir con

determinadas normas de composición y calidad, estipuladas en el reglamento técnico vigente del MERCOSUR (DIGEGRA, s/f). Como requisito general, las manzanas deben tener buen desarrollo, ser secas, limpias, de tamaño uniforme y encontrarse libre de olores y sabores extraños. De acuerdo al reglamento mencionado, las manzanas se clasifican, primeramente, en grupos, según el color predominante en la epidermis del fruto (roja, semi roja, rayada o ligeramente coloreada, verde y amarilla).

Posteriormente, la manzana se clasifica por calibre, que hace referencia al número de frutos contenidos en el envase y admite ser realizada por peso o por diámetro. Finalmente, se clasifican por categoría (Extra, I,

Cuadro 4. Calendario de cosecha de variedades en INIA Las Brujas (Canelones).

Variedad	Enero					Febrero					Marzo					Abril					Mayo		
	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10
Condessa																							
Grupo "Gala" ⁽¹⁾																							
Grupo "Red Delic." ⁽²⁾																							
Grupo "Fuji" ⁽³⁾																							
Granny Smith																							
Cripps Pink (P. Lady®)																							

⁽¹⁾ Royal Gala, Mondial Gala, Baigent. ⁽²⁾ Scarlet Spur, Oregon Spur, Red Chief, Early Red One, Red Delicious tipo standard. ⁽³⁾ Fuji, Fuji Supreme, Kiku 8.
Fuente: Soria, J. (com. pers.).

II y III) de acuerdo a límites de tolerancia de defectos establecidos (físicos, fisiológicos, patológicos), no pudiéndose comercializar frutas que presenten residuos u otros elementos nocivos a la salud, por encima de los límites admitidos en el ámbito del MERCOSUR.

Mientras que las frutas de categoría extra, I y II son aptas para el consumo directo en fresco, solamente las dos primeras alcanzan los requisitos necesarios para el mercado de exportación⁴. Adicionalmente, aun cumpliendo con los estándares generales de calidad, cierta fruta puede no llegar a exportación, aun siendo de categoría I, si no cumple con los calibres requeridos por el mercado de destino. Moizo (*com. pers.*) destacó que en el caso del grupo Gala, solamente se exporta la primera cosecha, en la que se obtiene la fruta de mejor calidad, seleccionándose los calibres ubicados en un rango de entre 80 y 120.

El consumo aparente de manzana en fresco en el mercado doméstico se ha estimado en 13 kilogramos por persona y por año (MGAP-CAMM, 2010). El consumo total se ubicaría en el entorno de las 39 mil toneladas, con importantes variaciones entre años. Para el año 2010 se estimó un consumo interno en fresco superior a las 42 mil toneladas. Por su parte, la industria fue el destino de alrededor del 12% de la producción del año, procesando poco más de 6.300 toneladas. Cabe señalar que la manzana no apta para consumo en fresco (categoría III) es la que lleva ese destino.

En Uruguay, el destino industrial por excelencia es la sidrería, que en período 2004-2009 representó el 71% dentro del mismo, seguido de la elaboración de dulces de corte, representando alrededor del 11%. La producción de pulpa o pasta representó 7% del destino industrial durante dicho período. La industria de jaleas, mermeladas, esencias o fibras, que aún no está muy desarrollada, acaparó el 11% restante (MGAP-CAMM, 2010).

Durante un estudio de evaluación de prácticas de manejo en manzana, Cabrera y Rodríguez (2006) determinaron las principales causas por las que cierta fruta se destina a industria por no cumplir con las normas de calidad específicas para *Pink Lady™* y *Cripps Pink*. Al respecto, concluyeron que la disminución de la calidad comercial se debió a daños por golpes, rameado, fruta sin pedicelo (cabito), corcho, heridas abiertas, pinchazos, marcas de piel y golpe de sol.

Las exportaciones uruguayas de manzana en fresco han sido muy variables y discontinuas en los últimos años (DIEA, 2010a). Los problemas productivos y de mercado han limitado la posibilidad de generar y fortalecer la corriente exportadora. El volumen promedio exportado en los últimos 10 años (2001-2010) fue de 5.698 toneladas, por un monto promedio anual de US\$ 3,2 millones FOB. En 2005, las exportaciones alcanzaron un volumen récord de algo más de 10 mil toneladas, el cual representó el 13% del volumen de producción y permitió obtener un valor FOB de US\$ 5 millones (Cuadro 5).

Entre 2005 y 2008 inclusive, el tonelaje neto exportado representó entre un 10% y un 13% de la producción total, mostrando gran disparidad en términos absolutos. En los últimos dos años (2009 y 2010) la corriente exportadora disminuyó sensiblemente, pasando a representar menos del 5%, ligado a los problemas que afectaron la oferta de producción nacional. En la Figura 4 se aprecia el notable crecimiento del volumen exportado durante los primeros años de la década, hasta el pico de exportación de 2005. Dicho crecimiento resultó más que proporcional con respecto al volumen producido.

En lo que refiere a la proporción de manzana con destino a exportación, se observa que de menos del 7,0% registrado en 2001, se llegó a picos del 13,1% en 2005 y 13,7% en 2007. Las tres zafas posteriores mostraron una sensible caída tanto en términos absolutos como relativos. Durante el año

⁴A los tradicionales criterios de tamaño y color de piel, utilizados para la fruta uruguaya y fundamentalmente para el mercado interno, actualmente se suman características tales como sabor, textura, aroma, valor nutricional e inocuidad (Feippe y otros, 2006).

Cuadro 5. Evolución de las exportaciones uruguayas de manzana (2001/2011).

Año	Exportación (toneladas netas)	Proporción Exportada	Valor FOB (US\$)	Precio (US\$/tonelada)
2001	3.864	6,7%	2.306.234	596,84
2002	3.187	7,0%	1.723.628	540,86
2003	6.543	8,9%	3.699.227	565,40
2004	6.411	9,6%	3.375.630	526,54
2005	10.138	13,1%	5.099.055	502,94
2006	6.903	11,3%	3.543.871	513,36
2007	9.144	13,7%	4.868.023	532,37
2008	5.694	11,1%	3.870.721	679,73
2009	2.673	4,5%	1.689.713	632,08
2010	2.425	4,6%	1.837.682	757,95
Total	56.983	-	32.013.784	-
Promedio	5.698	9,0%	3.201.378	557,26

Fuente: Elaborado sobre la base de datos oficiales de comercio exterior de URUNET.

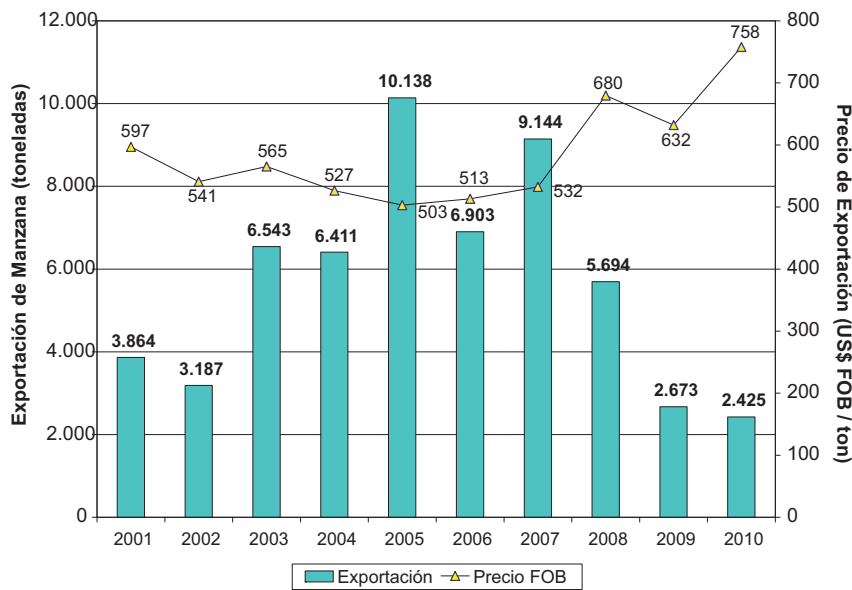


Figura 4. Evolución de las exportaciones y precio promedio recibido (2001-2010).

calendario 2010 el volumen de las exportaciones cayó más de 9% respecto al año anterior como consecuencia de la menor oferta, alcanzando apenas 2.425 toneladas (el menor valor de la serie histórica). No obstante, la proporción entre producción y exportación se mantuvo (4,6%). A pesar de ello,

el valor de las exportaciones en 2010 fue de US\$ 1,8 millones FOB, un 9% más que en 2009, ya que el precio promedio de la tonelada neta fue casi US\$ 758, un 20% superior al de la zafra anterior.

A pesar de la baja en el volumen exportado durante el 2010, los buenos precios per-

mitieron superar los ingresos registrados en 2009 y 2002. De acuerdo a los datos oficiales de Aduanas, las exportaciones de manzana en fresco sufrieron un empuje importante durante el primer trimestre de 2011. En efecto, la cantidad exportada llegó 3.197 toneladas netas, representando un ingreso FOB de prácticamente US\$ 2,5 millones. Los datos de la última encuesta frutícola revelaron que para el 2011 los productores esperan cosechar aproximadamente 5.800 toneladas de manzana con calidad de exportación. El 80% de la misma correspondería a variedades bicolores, *Fuji* y *Cripps Pink* (DIEA, 2011).

Holanda fue el principal país importador de manzana uruguaya durante los últimos 4 años (2007-2010) representando, en promedio, el 45,8% del valor anual FOB ingresado al país por dicho concepto (Cuadro 6). España fue el segundo importador durante el mismo período, participando con el 13,4% del valor promedio exportado anualmente, seguido por Italia con el 8,0%. Las compras realizadas por estos tres países europeos representaron algo más del 67,3% del valor FOB promedio anual. Dentro de los 10 principales compradores de manzana uruguaya se destacan otros cuatro destinos de la

Unión Europea: Suecia, Francia, Reino Unido y Bélgica.

Durante el período mencionado, Uruguay exportó manzana en fresco a un total de 32 países, 12 de los cuales provinieron de la Unión Europea. En promedio, el 87% del volumen físico y 86% del valor FOB exportado anualmente durante los últimos 4 años (2007-2010) se dirigió a dicho mercado. América y el Caribe representó 5,8% del valor FOB y Medio Oriente y el Sudeste Asiático un 5,0%, en tanto que Rusia y el resto del mundo dieron cuenta del restante 3,2% (Figura 5).

Uruguay está muy bien posicionado y reconocido en este cultivo a nivel regional, principalmente por la buena calidad de las manzanas bicolores, como lo son la variedad *Royal Gala* o la *Fuji*. La *Royal Gala*, de piel estriada roja y naranja sobre fondo amarillo verdoso, carne blanca, crujiente y consistente, muy aromática y jugosa es una variedad que el consumidor local está acostumbrado a adquirir, y a la vez, es muy demandada en el mercado internacional.

A partir de un estudio de valoración de las manzanas uruguayas por consumidores europeos, Feippe y otros (2006) concluyeron que las del grupo Gala ofrecieron el ma-

Cuadro 6. Principales destinos de las exportaciones de manzana (2007-2010).

Destino	Valor Anual Promedio		Cantidad Anual Promedio		Precio Promedio (US\$/ton)
	(US\$ FOB)	(%)	(ton netas)	(%)	
Holanda	1.411.338	45,8	2.404.593	48,2	587
España	413.999	13,4	665.853	13,4	622
Italia	247.544	8,0	352.845	7,1	702
Suecia	166.601	5,4	261.187	5,2	638
Francia	126.192	4,1	206.534	4,1	611
Brasil	120.932	3,9	168.441	3,4	718
Reino Unido	116.368	3,8	205.135	4,1	567
Bélgica	103.361	3,4	144.753	2,9	714
Rusia	82.980	2,7	107.448	2,2	772
Arabia Saudita	53.245	1,7	65.428	1,3	814
Otros países	237.109	7,7	401.871	8,1	590
Promedio Total	3.079.670	100,0	4.984.087	8,1	618

Nota: Los valores corresponden al promedio anual del período 2007-2010, inclusive.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos de comercio exterior de URUNET.

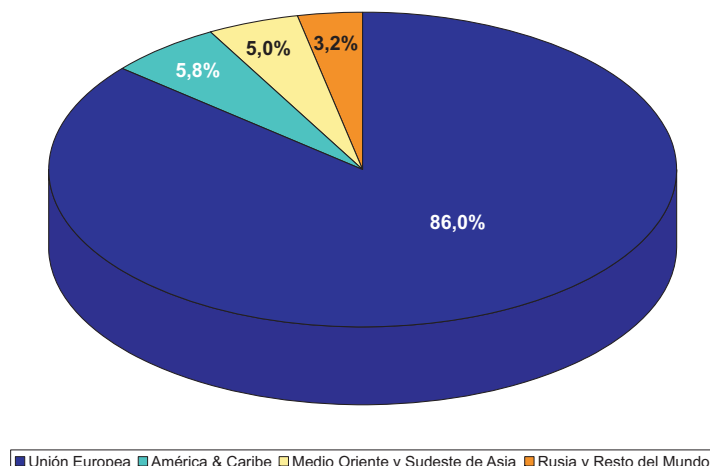


Figura 5. Participación de los destinos por valor FOB (promedio 2007-2010).

por grado de satisfacción - afectado directamente por la firmeza de la pulpa - cuando fueron comparadas con sus similares argentinas y españolas. Nuestras manzanas obtuvieron mayores puntuaciones por parte de los consumidores españoles en relación a textura y acidez percibida sensorialmente. Como punto a favor, la fruta frigo-conservada y de atmósfera controlada no es competitiva en calidad organoléptica y sensorial (textura, acidez, aroma) frente a sus similares de contra estación (Feippe y otros, 2006).

Dado que el consumo anual de los uruguayos es de unas 40.000 toneladas, y con las perspectivas de una cosecha histórica de manzana en el 2011, con volúmenes cercanos a las 75.000 toneladas, es indispensable mirar hacia el mercado internacional. Por lo general, Uruguay recorre el camino de la exportación cuando hay excedentes. Es necesario superar dificultades y desarrollar una corriente exportadora sostenida, de manera de llegar en forma regular y con fruta de buena calidad a los mercados que demandan nuestra manzana. Trabajar el marketing de nuestro producto permitirá que el consumidor conozca sus atributos; actualmente son muchas las variedades disponibles y cada una tiene su nicho.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Definición del sistema de producción y del corredor de comercialización

3.1.1 Aspectos generales

Para la realización de la presente investigación se trabajó con la manzana del grupo Royal Gala. Esta es una de las variedades más exportadas por nuestro país, como consecuencia de su maduración temprana y buena aceptación de su calidad, en mercados de valor como el europeo (Feippe y otros, 2006). Se produce principalmente en Canelones y Montevideo.

Se definió un corredor de comercialización con destino a la exportación a través del puerto de Montevideo. La producción se inicia en la chacra (sector primario), primer eslabón de la cadena. El segundo eslabón está constituido por el primer flete de la manzana, desde la chacra hasta la planta de procesamiento y empaque (industria), la cual configura el tercer eslabón. El cuarto y último eslabón lo constituye el flete del contenedor al puerto.

El análisis fue realizado para dos períodos distintos, correspondientes a los años 2007 y 2010, expresados en dólares corrientes. En cada período, los insumos o factores de producción cotizados en pesos uruguayos fueron convertidos a la moneda norteamericana utilizando una tasa de cambio promedio para el mes de referencia. En cada eslabón los ingresos y costos se hicieron utilizando la unidad más conveniente (hectárea, fruta fresca, etc.). Sin embargo, los cálculos para toda la cadena se expresaron en dólares por tonelada de fruta procesada (US\$/ton).

En todos los casos (precios de insumos y factores, costo de mano de obra y precios del producto) se discriminaron los componentes referidos a subsidios, tasas, impuestos y cargas sociales, de manera de obtener costos e ingresos privados y costos e ingresos sociales de cada eslabón. Para el cómputo del costo de oportunidad del capital en cada uno de los eslabones, se utilizaron tasas activas. En tanto que para el costo de oportunidad social se utilizó la tasa Libor como tasa de bajo riesgo, para el cómputo del costo privado se utilizó una tasa media de interés doméstica en dólares a un año para empresas grandes y medianas la cual incluye el riesgo país como parte del costo del estado.

Aquí no se presentará el detalle completo de los cálculos de ingresos y costos en todos los eslabones, para los dos años de análisis. Estos se encuentran disponibles para los lectores interesados, de parte de los autores.

3.1.2 Ingresos y costos a nivel de chacra (Eslabón 1)

Para el cómputo de ingresos y costos del sector primario se utilizó, siempre que fue posible, información de precios publicada por DIEA (2007b, 2010b). Cuando fue necesario, la misma fue complementada mediante consultas a operadores privados. Los costos de implantación y producción de manzana se calcularon sobre la base de una hectárea de la variedad *Royal Gala*. Se asumió una densidad de 2.500 plantas/ha y un sistema de producción a 20 años. El proceso

de formación del monte transcurre entre el año de implantación (año 0) y los dos siguientes (1 y 2). La producción se estabiliza a partir del sexto año (Díaz, 2007).

Los coeficientes técnicos utilizados para el cálculo de los costos de implantación y producción, fueron tomados de Díaz (2007). Para obtener el nivel de detalle requerido para este trabajo, los mismos fueron complementados con datos proporcionados por la DIGEGRA (2007) y ampliados por el Díaz (*com. pers.*). Posteriormente, algunos coeficientes fueron actualizados de acuerdo a los valores sugeridos por DIGEGRA (2011)

Los costos de implantación y desarrollo del monte hasta llegar a su nivel de producción estabilizada se integraron como cuota parte de los costos fijos en el costo anual de producción del año base de cálculo (estabilizado), de acuerdo a una vida útil de 20 años.

Los costos fijos generados durante dicha fase incluyeron la depreciación de todas las máquinas, equipos, implementos, mejoras fijas, instalaciones y vehículos, los impuestos, el costo de oportunidad del capital, el costo de oportunidad del monte y el costo de oportunidad del capital tierra (se utilizó el costo de 1 ha de tierra en la zona de producción). Para expresarlos en términos de promedio por tonelada de fruta, fueron ponderados de acuerdo a una cierta alícuota de uso en la actividad.

El costo anual de reparación de maquinaria se calculó partiendo del valor a nuevo de cada máquina o equipo y de coeficientes de reparación publicados por Rivera y Carrau (2004). Nuevamente, para no cargar todo el costo de reparación a la manzana, se multiplicó cada valor de reparación por la relación (horas de uso año/vida útil horas año) según el año considerado.

El cálculo de los costos fijos privados y sociales en un año de producción estabilizada (a partir de año 6) consideró un factor anual de recuperación del capital (FRC) que permite estimar el costo de oportunidad del capital. Definiendo V como el valor inicial del capital, R como el valor residual al final de t años de vida útil y siendo i la tasa de interés anual, el FRC se calcula como:

$$FRC = \left[\frac{V - R}{(1+i)^n} \right] \times \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^t - 1} \right]$$

El cómputo se realizó para una hectárea de monte de manzanas, la tierra y toda la maquinaria, equipos e instalaciones, considerando la depreciación y una tasa de interés. Para el cálculo privado se utilizó una tasa de interés doméstica en dólares de hasta un año, para medianas y grandes empresas. Para el ejercicio 2007 se consideró un valor de 5,71%, (GPA, 2006), en tanto que para el año 2010 se utilizó un valor de 5,70% (GPA, 2010). Para el cálculo social se empleó la tasa Libor, con un valor de 3,27% (año 2007) y de 0,92% (año 2010), respectivamente. Para no cargar todos los costos fijos a la manzana, para el cómputo del costo del capital, se multiplicó dicho FRC por la participación de uso anual de cada costo fijo.

En el caso de la mano de obra utilizada en la etapa de implantación del monte se utilizaron coeficientes técnicos de horas necesarias por actividad y por año, publicadas por la DIGEGRA (2007; 2010). En situación de monte estabilizado productivamente, se consideraron 25 jornales 8 horas al mes por trabajador. En ambos períodos, se utilizaron los valores nominales de salarios rurales vigentes durante los mismos, determinados por el Consejo de Salarios del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS)⁵, para los trabajadores permanentes especializados y zafrales especializados. A partir de los mismos se calcularon las cargas sociales⁶. Por dicho concepto se aplicó un descuento de 15% para el BPS, 5% para el FONASA (donde se asume que un 50% de los trabajadores paga 4,5% y otro 50% está en la franja del 6%) y 0,125% para el FRL.

Los aportes patronales mensuales se calcularon de acuerdo a normas vigentes,

asumiendo una hectárea CONEAT 100 y sin tomar en cuenta acrecimientos de ningún tipo, quedando entonces el valor del aporte igual a una base de prestaciones y contribuciones o BPC⁷ por una tasa de aportación vigente de 0,12%. El cómputo de los insumos intermedios incluyó el gasto en fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, energía eléctrica utilizada principalmente para regar el monte, reparación y mantenimiento de la maquinaria, seguros del monte, bins de 400kg utilizados en la cosecha y otros gastos generales. En todos los casos se utilizaron precios vigentes en el mercado local.

Los ingresos se calcularon sobre un año base, a partir de una producción total estabilizada en 41 toneladas de manzana por hectárea y por año. De la producción total, se asumió que un 50% correspondía a fruta de categoría 1, única exportable y la cual recibe mayor precio; un 40% correspondía a categoría 2, con destino al mercado interno y el 10% restante correspondía a fruta para uso industrial, fundamentalmente con destino a sidrería (Díaz, *com. pers.*). De acuerdo a los objetivos de la investigación, el producto de interés fue la manzana para exportación.

Para la manzana categoría 1 se consideró un precio al productor de 30 centavos de dólar por kilo. La fruta destinada a consumo interno recibió un precio por kilo de 16 centavos de dólar, en tanto que la manzana de descarte, con destino a industria, recibió 4 centavos de dólar. Si bien la transacción de bienes agropecuarios en su estado natural está incluida en el régimen de impuesto al valor agregado (IVA) en suspenso, las frutas, flores y hortalizas tienen la opción de tributar por un régimen especial⁸. Bajo este régimen el producto está gravado por el IVA. El productor incluye el IVA al precio de venta y recibe un crédito fiscal como contrapar-

⁵http://www.mtss.gub.uy/index.php?option=com_content&view=article&id=1665&Itemid=340.

⁶Para ambos períodos, las cargas sociales fueron computadas de acuerdo al régimen actual, a las tasas vigentes, de acuerdo a las nuevas leyes tributarias y de seguridad social. Así, el cálculo de las cargas sociales incluye los aportes por montepío jubilatorio al Banco de Previsión Social (BPS), al Fondo de Reconversión Laboral (FRL), al Fondo Nacional de Salud (FONASA) – que sustituye los aportes a la antigua Dirección de Seguros Sociales por Enfermedad (DISSE) – y el nuevo Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF), que sustituye al Impuesto a las Retribuciones Personales (IRP).

⁷Los valores de BPC vigentes al momento de los cálculos fueron de \$1.775 (2007) y \$2.061 (2010).

⁸Ley 17.503, Artículos 13, 14 y 15 / Decreto N° 219/002, Artículos 19 a 25.

tida, siendo el resultado fiscal neutro. Adicionalmente, aquellos productores que tributen por imposición a la renta bajo la modalidad del impuesto a la enajenación de bienes agropecuarios (IMEBA) tienen la posibilidad de solicitar un crédito sobre su IVA compras no mayor al 10% del monto de IVA ventas.

Con referencia al impuesto a la renta, se definió que el productor tributó por IMEBA, ya que se asumió una explotación menor a 1.500 ha y un monto de ingreso bruto mínimo menor a 2 millones de unidades indexadas (UI). El IMEBA es un régimen único con alícuota fija a la venta, donde se paga un 0,10% sobre el ingreso por este concepto.

Al tributar por IMEBA, el productor no puede deducir el IVA compras, es decir, no puede descontarlo. Si bien la manzana que vende a la industria tiene IVA, dicho importe no se vuelca a las arcas del Estado como pago sino que se cancela con la obtención de un crédito a favor. La facturación de las ventas de manzana con desglose de IVA posibilita que la industria pueda computar el mismo descontándolo como IVA compras al momento de su liquidación.

Los beneficios antes de impuestos se calcularon restando los costos totales de los ingresos. Al resultado así obtenido se aplicaron los impuestos correspondientes, para obtener los beneficios después de impuestos. Dentro de los impuestos que debe pagar el productor se encuentra el impuesto de primaria y la contribución inmobiliaria. Siguiendo a Díaz (2007), se asignó un valor ficto por hectárea, por ambos conceptos.

El impuesto al patrimonio (IP), por su parte, es de liquidación anual con régimen de anticipo. El patrimonio se calculó como la diferencia entre los activos computables (bienes de uso y bienes de cambio) y pasivos. Se asumió la inexistencia de pasivo y que el patrimonio es propiedad del productor. Parte de este impuesto se deduce con el impuesto a la renta, mediante un porcen-

taje de abatimiento. Actualmente, el IP para el sector agropecuario tiene tasa 0%, excepto en caso de que dicho patrimonio no pueda vincularse a una persona física. Por lo tanto, la empresa considerada en este estudio está gravada a tasa cero.

Finalmente, se consideró un subsidio de implantación de 25% que el productor de manzanas recibió sobre el costo total de formación del monte de manzanos. Dicho subsidio se introdujo en la ecuación de costos como una disminución de los costos fijos.

3.1.3 Ingresos y costos de transporte desde la chacra a la planta de procesamiento (Eslabón 2)

Para el cálculo de los costos de transporte desde la chacra a la planta procesadora se consideraron 22 días hábiles de trabajo al mes, un total de 2 viajes por día en temporada de cosecha (80 km ida y vuelta) y 10 toneladas transportadas por viaje (25 bins de 400 kg cada uno). Los valores de este eslabón se expresaron en dólares por tonelada transportada. Para el cómputo del ingreso de la empresa de transporte se tomaron las tarifas vigentes en cada año de análisis⁹. Los costos privados del flete se calcularon desde la granja hasta el empaque, incluyendo costos fijos, mano de obra e insumos intermedios. Dentro de los costos fijos, se incluyó la amortización del vehículo.

Para el costo de capital privado de la mano de obra, se consideró el salario nominal vigente en cada período de un chofer sin acompañante¹⁰ a partir del cual se calcularon las cargas sociales, para las que caben las mismas consideraciones que en el eslabón anterior, a las tasas correspondientes. A las cargas sociales provenientes de los aportes personales se le sumaron las correspondientes a los aportes patronales mensuales. Estas consistieron en descuentos de 7% para el BPS, 5% para el FONASA¹¹, 0,125%

⁹Tarifas vigentes para el transporte de carga nacional publicados por la Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (ITPC). <http://www.intergremial.com.uy>

¹⁰Salarios vigentes para el transporte de carga nacional publicados por la Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (ITPC). <http://www.intergremial.com.uy>

¹¹Se asumió que un 50% de los trabajadores tiene hijos menores a cargo y por lo tanto, un aporte de 6%, mientras que el otro 50% de los trabajadores aporta un 4,5% al no tener hijos menores a cargo.

para el FRL, un 1% de IRPF, y la diferencia de cuota mutual.

Los insumos intermedios incluyeron el gasto en combustible y lubricantes, mantenimiento, gastos administrativos y los seguros, del personal y del vehículo. Se utilizaron coeficientes técnicos normales para la actividad, tanto para el consumo de gasoil por kilómetro como para el costo en mantenimiento y lubricantes (DIGEGRA 2010). Se consideró una distancia de viaje de 80 km (ida y vuelta), desde la chacra a la planta.

El flete entra dentro del régimen general de industria y comercio. El transportista tributa por impuesto a las rentas de las actividades económicas (IRAE) en régimen general, lo cual implica gastos administrativos dado que requiere llevar una contabilidad mínima. Como criterio, se presume que todos los gastos son deducibles para IRAE por el valor efectivamente pagado. El IRAE se aplica sobre el margen a una tasa de 25%, por lo cual, de existir pérdidas, se pagaría solamente el anticipo mínimo.

El impuesto al consumo o IVA pagado por el transportista es la diferencia entre el IVA ventas-en este caso el IVA de la tarifa- y el IVA compras, el IVA de los insumos comprados.

El IP es de liquidación anual con régimen de anticipo. A fin de cada año se calcula el patrimonio, como la diferencia entre los activos computables (bienes, mercadería) y los pasivos (deudas documentadas). En el caso de los transportistas, se paga un 1,5% sobre el patrimonio. A los efectos de los cálculos, se supuso que no hay deudas y que el camión es propiedad del transportista, no existiendo activos exentos ni en el exterior. Se puede generar un abatimiento sobre el IRAE de hasta 50% del IP.

El cómputo de los beneficios privados se completó con el cálculo de los ingresos después de impuestos, dentro de los cuales se incluyeron la patente y la inspección del vehículo.

Finalmente, a cada uno de los costos y beneficios calculados se le descontaron las tasas, impuestos y cargas sociales pertinentes, de manera de obtener los costos y beneficios sociales.

3.1.4 Ingresos y costos a nivel de industria (Eslabón 3)

Para los cálculos en el eslabón de procesamiento y empaque de la manzana, la información técnica fue aportada por Moizo (*com. pers.*). Esta información incluyó los coeficientes técnicos de la maquinaria y uso de mano de obra, como los valores iniciales de máquinas y mejoras fijas, cantidades y costos de insumos utilizados en el proceso, fletes, frigorífico y gastos administrativos.

Para referir todos los cálculos a dólares por tonelada de manzana procesada se consideró un factor de conversión del producto procesado de 80%. Esto es, se necesitan 1,2 toneladas de manzana cosechada y clasificada como categoría I a nivel de chacra, para obtener una tonelada de manzana con calidad de exportación.

Dentro de los costos privados de la industria se consideraron los costos fijos, la mano de obra, los costos intermedios y el costo de la materia prima limpia. Los costos fijos comprendieron las máquinas y equipos, el terreno, las edificaciones (galpón y frío) y los elevadores. El costo de capital de máquinas, galpón y elevadores, se incluyó considerando la tasa de interés local, así como su amortización y su participación anual en la actividad.

Para el costeo de la mano de obra se consideraron 50 trabajadores entre permanentes y zafrales especializados en la actividad. Se utilizaron los valores de los salarios mínimos nominales establecidos en los convenios colectivos vigentes¹² en las fechas del estudio. Para el cómputo de las cargas sociales tanto personales como patronales, se realizaron las mismas consideraciones que para el segundo eslabón.

¹²Convenios colectivos para el subgrupo 2 «Empaque y envasado de frutas, legumbres y hortalizas. Servicio de frío para frutas y plantas de elaboración de concentrados y otros derivados del citrus» del Consejo de Salarios del Grupo 1 «procesamiento y conservación de alimentos, bebidas y tabacos», vigentes al 1/01/2007 y al 1/01/2010, respectivamente.

El costo de insumos intermedios incluyó el costo de frío para mantenimiento, agua, energía eléctrica, gasoil, cera, embalaje, seguro por accidente, contrato de un frigorífico, alquiler de contenedores, fletes, seguro de transporte desde el frigorífico al puerto y gastos de comercialización y exportación. En el caso de la cera se estimó un gasto de 1 litro por tonelada procesada. Para el embalaje de 1 tonelada de manzana, se consideraron 222 *mapets*, 56 cajas y 1 *palet*. Los costos de exportación para frutas en fresco se obtuvieron de JUNAGRA (2006; 2007).

A los costos industriales así estimados se le adicionó el costo de la materia prima limpia, que incluye el costo de la compra de la manzana (US\$/tonelada cosechada) y el flete a la industria (US\$/tonelada transportada), todos convertidos a US\$/tonelada procesada. Considerando que de una tonelada de manzana producida en el campo el 50% es de categoría exportación, el 40% va para mercado interno y el 10% es de calidad industria, el costo de la compra de la manzana se calculó prorrateando estos porcentajes por sus respectivos precios de mercado.

Para estimar los ingresos de la industria se consideró, en primer lugar, la manzana de exportación como producto principal, valorada a precio FOB. La industria tolera una merma, por concepto de calidad y calibre, no mayor al 20%. De lo contrario, existe un castigo sobre el precio pagado al productor. En este estudio se trabajó bajo un escenario de máxima merma tolerable, igual a 20% de producto exportable¹³. Esto significa que por cada tonelada procesada se necesita 1,25 toneladas de materia prima. La fruta que no sigue la línea de exportación constituye un subproducto, que también aporta a los ingresos. Un 80% de la misma se vende como manzana fresca en el mercado interno, en tanto que el 20% restante va a industria. Para la manzana de exportación se consideró un precio FOB de 700 dólares la tonelada. La manzana para mercado interno recibió un precio de 510 dólares por tonela-

da, mientras que la de tipo industria se cotizó a 60 dólares.

Los impuestos considerados en este eslabón fueron: IRAE, IVA e IP. La industria del empaque tributa por IRAE en régimen general. A los efectos del análisis, se supuso que los gastos eran todos deducibles una vez, por el criterio general. Vale aclarar que si las ventas anuales son menores a 4 millones de UI se cuenta con la opción de tributar el impuesto en forma ficta. En todos los casos el aporte mínimo es el anticipo ficto que pasa a ser un costo de la industria. Actualmente, la tasa aplicada a la industria empacadora es de 25% sobre el margen o beneficio.

El IVA a pagar resulta de la diferencia entre el IVA ventas y el IVA compras. Las exportaciones realizadas por la industria no llevan IVA, por el régimen de exoneración del IVA exportación. Las ventas realizadas en el mercado local, sea de manzana de segunda categoría o manzana industria, llevan un 22% de IVA. Por lo tanto, el IVA a pagar se expresa de la siguiente manera = (IVA ventas local – IVA compras local). Como el IVA ventas exportación es cero, todo el IVA ventas que tiene la industria es el correspondiente a las ventas de manzana en el mercado local. En el caso del IVA compras (que incluye el IVA de las compras pertenecientes a los eslabones anteriores), partiendo de los ingresos, se prorratea y se calcula una proporción de IVA compras correspondiente a la exportación y otra correspondiente a la manzana local. Por el IVA compras correspondiente a la manzana de exportación se obtendrá un crédito fiscal (devolución de impuestos).

El IP es de liquidación anual con régimen de anticipo, donde se calcula el patrimonio como la diferencia entre activos (computables) y pasivos documentados. Se asumió como criterio, que los bienes de cambio son cero, no hay pasivos y el patrimonio es propiedad de la industria, no existiendo activos exentos o en el exterior. Se puede generar

¹³La fruta ubicada en los bordes del *bin* de 400 kg no llega a la exportación por llegar golpeada a la planta de empaque. La que llega en buenas condiciones se selecciona por calibre. Los calibres que se exportan se ubican en el rango entre 80 y 120. El resto va al mercado interno sea por falta o exceso de calibre. La manzana con destino a sidrería se separa antes de la calibración.

un abatimiento sobre el IRAE de hasta 50% del IP.

Finalmente, se calcularon los beneficios antes y después de impuestos, considerando una devolución de impuestos de los costos de comercialización en puerto y exportación. Como en los eslabones anteriores, a cada uno de los costos y beneficios privados calculados se le descontaron las tasas, impuestos y cargas sociales pertinentes.

3.1.5 Ingresos y costos de transporte desde la planta de procesamiento al puerto (Eslabón 4)

Para el cómputo de los costos de transporte desde el frigorífico hasta el puerto se consideraron 22 días hábiles de trabajo al mes, un total de 2 viajes por día en temporada de cosecha de 50 km cada uno y 20,16 toneladas transportadas por viaje (1 contenedor), expresando los valores de este eslabón en dólares por tonelada transportada. Los costos privados de éste segundo transporte, se construyeron incluyendo costos fijos, costo de mano de obra y costo de los insumos intermedios. Dentro de los costos fijos, se incluyó la amortización del vehículo, para la cual se consideró un camión usado con una vida útil remanente de 5 años, valorado a precios de mercado

Para el costo de capital privado de la mano de obra, se consideró el salario nominal de un chofer sin acompañante¹⁴ a partir del cual se calcularon las respectivas cargas sociales y aportes patronales, con las mismas consideraciones realizadas anteriormente. Respecto al costo privado de los insumos intermedios, se incluyó el gasto en combustible para el cual se consideraron coeficientes de uso general para el consumo de combustible, reparación y mantenimiento. Además, se consideraron los gastos administrativos, el gasto en cubiertas y lubricantes, y los seguros del personal y del vehículo.

Para el cálculo del ingreso de la empresa de transporte se tomaron las tarifas vigentes en cada momento¹⁵. Dicha tarifa está exonerada de IVA al considerársele un servicio de exportación¹⁶. Finalmente se calcularon los ingresos después de impuestos, dentro de los cuales se incluyeron la patente y la inspección del vehículo. Los impuestos se calcularon en forma idéntica al flete del eslabón 2, con la excepción antes mencionada sobre el IVA.

3.2 Construcción de la MAP y sus indicadores

Una vez que se han estimado los ingresos y costos en cada fase o eslabón de la cadena, se procedió a construir la MAP. Esta consiste en una matriz de contabilidad de los ingresos, costos y beneficios netos, de toda la cadena, tal como se presenta en el Cuadro 7.

A partir de los ingresos y costos privados (A, B y C) y sociales (E, F y G), calculados previamente, y ubicados en las celdas correspondientes de la matriz, ésta se completa mediante el cómputo de los respectivos beneficios y transferencias:

¹ Beneficios privados: $D = A - (B + C)$.

² Beneficios sociales: $H = E - (F + G)$.

³ Transferencia de producción: $I = A - E$.

⁴ Transferencia de insumos: $J = B - F$.

⁵ Transferencia de factores: $K = C - G$.

⁶ Transferencia neta: $L = D - H$; también se calcula como $L = I - (J + K)$.

El *beneficio*, es la primera identidad de la matriz de contabilidad. En la MAP, es medido horizontalmente a través de las columnas de la matriz y se obtiene substrayendo los costos a los ingresos. Cada entrada de la columna es un componente de la identidad de los beneficios: ingresos menos costos equivale a beneficios.

¹⁴Salarios vigentes para el transporte de carga nacional publicados por la Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (ITPC). <http://www.intergremial.com.uy>

¹⁵Tarifas vigentes para el transporte de carga nacional publicados por la Intergremial de Transporte Profesional de Carga Terrestre del Uruguay (ITPC). <http://www.intergremial.com.uy>

¹⁶Decreto 220/98.

Cuadro 7. Descripción de la matriz de análisis de políticas (MAP).

Matriz de Análisis de Políticas (US\$ corrientes/ton procesada)	Ingresos	Costos		Beneficios
		Insumos Transables	Factores Domésticos	
Precios Privados	A	B	C	D ¹
Precios Sociales	E	F	G	H ²
Efectos de divergencias y de políticas correctivas	I ³	J ⁴	K ⁵	L ⁶

Fuente: Monke y Pearson (1989).

Beneficio Privado (BP): Las cifras de la primera línea permiten obtener una medida del beneficio privado. Los beneficios privados se presentan como la diferencia entre los ingresos y los costos privados, $D = A - (B + C)$. Por lo tanto, el resultado de dicho beneficio privado muestra la extensión de la competitividad real del sistema agropecuario, para un nivel dado de tecnología, de valores de la producción final, costos de insumos y transferencias actuales de las políticas públicas.

Beneficio Social (BS): La segunda línea de la matriz contable contiene los cálculos realizados con precios sociales. El beneficio social, es una medida de eficiencia y al igual que su análogo privado, se estimó como la diferencia entre ingresos y costos, todos medidos a precios sociales, $H = E - (F + G)$.

Para completar la MAP se construyeron presupuestos separados para cada uno de los eslabones considerados: la producción primaria (chacra), flete a planta, procesamiento en la planta de empaque y flete a puerto. Dichos presupuestos se calcularon a precios privados y sociales y se incorporaron a la MAP en moneda corriente extranjera, en éste caso particular, dólares americanos por tonelada de manzana procesada (US\$/ton).

La MAP contiene dos columnas de costos, una para los insumos transables, dentro de los que se incluyen todos aquellos bienes que se pueden comercializar internacionalmente, y otra para los factores domésticos o insumos no transables, dentro de los que se incluyen el costo de la mano de obra y el costo de capital, ya que no tienen precios cotizados internacionalmente.

Dentro de la MAP, en la celda B se incluyen los costos de insumos transables a precios privados, mientras que en la celda F su análogo a precios sociales. Los costos de los factores domésticos medidos en precios privados se colocan en la celda C, mientras que en la celda G se incluyen dichos costos a precios sociales.

Los *efectos de las divergencias* constituyen la segunda identidad que define la matriz contable y refieren a las diferencias entre valores privados (mercado real) y sociales (eficiencia) de los ingresos, costos y beneficios. Estas divergencias (I, J, K y L) – que pueden deberse a efectos de fallas de mercado, efectos de políticas que causan distorsiones en el mercado y efectos de políticas correctivas – dan lugar a transferencias de recursos desde o hacia la cadena. Las *transferencias de producción* ($I = A - E$), las *transferencias de insumos* ($J = B - F$) y las *transferencias de factores* ($K = C - G$) representan las divergencias entre el precio privado y el precio social de productos, insumos y factores domésticos, respectivamente.

La *Transferencia Neta de Políticas* (TNP) es la suma de los efectos de todas las políticas consideradas (efectos sobre el producto, insumos transables y no transables). Es el valor monetario que las políticas públicas transfieren desde (signo negativo) o hacia la cadena (signo positivo). Se obtiene a través de la suma de los efectos separados de los mercados de productos y de factores ($L = I - J - K$). Las entradas positivas en las dos categorías de costos, J y K, representan transferencias negativas, pues los beneficios privados se ven reducidos por éstas; a su vez, las entradas negativas en J y

K representan transferencias positivas. Por lo tanto, J y K se substraen de I, derivando en una transferencia positiva en el cálculo de la transferencia neta (L). La transferencia neta también puede encontrarse comparando los beneficios privados y sociales. Esta transferencia debe, por definición, ser idéntica en la matriz contable de entrada doble ($L = I - J - K = (L=D - H)$).

Al completar la MAP, se podrá medir simultáneamente la extensión de transferencias ocasionadas por el conjunto entero de las políticas que actúan sobre el sistema y el grado de eficiencia económica del sistema.

Razón de Costo Privado (RCP): Es un buen indicador de la competitividad para una cadena individual y para la comparación entre diferentes cadenas. Es el cociente entre el costo de los factores domésticos (no transables) y el valor agregado, a precios privados, $RCP = C / (A - B)$. Cuanto menor es este cociente, mayor es la competitividad de la cadena. Si $RCP = 1$, el valor agregado es exactamente igual a la remuneración de los factores domésticos (*normal profits*). Si $RCP < 1$, los factores domésticos están recibiendo un retorno mayor al normal (*pure profits*) y, por tanto, la actividad puede mantener los factores domésticos en su uso actual y aun expandirse. Por el contrario, si $RCP > 1$, dichos factores no están siendo remunerados en forma acorde, por lo que no podrán ser mantenidos en la actividad en el mediano y largo plazo, en las condiciones prevalentes. Minimizar el valor de RPC significa maximizar el beneficio privado en la cadena.

Razón de Costos Domésticos (RCD): Permite evaluar cada cadena y comparar cadenas o sistemas que producen productos distintos. Es un indicador y una medida de las ventajas comparativas de una cadena. Se mide e interpreta en forma análoga al RCP, pero a precios sociales, $RCD = G / (E - F)$. Indica cuantos recursos domésticos (no transables) se utiliza para generar un dólar de divisa por aumento de las exportaciones o para ahorrar un dólar por reducción de las importaciones. Minimizar el valor de RCD equivale a maximizar el beneficio privado en la cadena.

Coeficiente de Protección Nominal (CPN):

Es el cociente entre el precio privado y el precio equivalente internacional, $CPN = A / E$, y mide el grado de protección de la cadena, permitiendo su comparación con otras cadenas que producen bienes distintos. Si $CPN = 1$, las políticas públicas no está alterando el precio doméstico en relación al internacional. Un $CPN > 1$ indica una protección positiva, en tanto que $CPN < 1$ indican desprotección, o un nivel de tributación implícita que hace que el valor recibido por la cadena sea menor al que recibiría a precios de mercado.

Coeficiente de Protección Efectiva (CPE):

Es el cociente entre el valor agregado a precios privados y el valor agregado a precio equivalente internacional, $CPE = (A - B) / (E - F)$. Considera los efectos de políticas distorsionantes sobre los productos y los insumos transables, estimando en qué medida las políticas que afectan los mercados de productos hacen que el valor agregado difiera del que surgiría en ausencia de políticas sectoriales. Las consideraciones acerca de su signo y magnitud son similares que para el caso del CPN; sin embargo, el CPE representa una medida más completa de los incentivos proporcionados por las políticas públicas.

Coeficiente de Beneficio (CB):

Es el cociente entre el beneficio privado y el social, $CB = D / H$. Ofrece una idea de la distancia que separa al beneficio privado del social y es una medida indirecta de la transferencia neta. Puede verse, además, como una extensión del CPE, desde el momento que toma en cuenta la transferencia de factores. Si $CB > 1$ significa que la actividad está siendo subsidiada en forma neta, en tanto que si $CB < 1$, implica que la misma está siendo gravada, en términos netos. No obstante, debe advertirse que su correcta interpretación se ve limitada a que tanto los BP como los BS sean de signo positivo. Si ambas son de signo negativo o de signo contrario, pierde validez como indicador.

Razón de Subsidios al Productor (RSP):

Mide la transferencia neta de las políticas, como proporción del producto social total, $(RSP = L / E) = (RSP = (D - H) / E)$. Permite realizar comparaciones acerca de la exten-

sión en la que las políticas públicas subsidian a los sistemas de producción. Cuanto menor es la magnitud de la RSP, en términos absolutos, menor es el nivel de subsidios existentes en las cadenas. Si $RSP < 0$, indica que la cadena está gravada y no subsidiada, en términos netos.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Matriz de análisis de políticas

En el Cuadro 8 se presentan los resultados de la aplicación de la MAP en la cadena exportadora de manzana para consumo en fresco, de la variedad Royal Gala en Uruguay, para los dos años considerados (2007 y 2010). Todas las cifras son anuales y están expresadas en dólares americanos por tonelada de manzana procesada (US\$/ton).

En la presentación de la MAP se suele ingresar los costos con signo positivo para después restarlos de los ingresos para obtener los beneficios. En este trabajo se optó expresarlos directamente con signo negativo, estimándose los beneficios y las divergencias mediante la suma algebraica de filas y columnas. De esta forma se observa con mayor claridad la dirección de las transferencias a partir del signo. Valores positivos (+) en las divergencias implican transferencias desde otros sectores hacia la cadena, en tanto que valores negativos (-) implican transferencias desde la cadena hacia otros sectores de la economía.

Para el año 2007, el ingreso privado de toda la cadena productiva se estimó en 745,14 US\$ /ton, valor que se ubica 1,2%

por encima del recibido en ausencia de distorsiones (social), estimado en 736,11 US\$ /ton. A valores de 2010, el ingreso privado se elevó a US\$/ton 761,84, en tanto que el ingreso social alcanzó los 746,04 US\$/ton. En este caso el ingreso a precios privados se ubicó 2,1% por encima del calculado a precios sociales.

Para 2007, la divergencia resultante en los precios del producto para toda la cadena alcanzó a 9,03 US\$/ton, en tanto que en 2010 se incrementó en un 75%, pasando a 15,80 US\$/ton. Por la forma como fueron construidos los valores privados y sociales en este estudio, los efectos de las políticas públicas derivadas de impuestos directos, subsidios y créditos por devolución de impuestos indirectos (IVA) fueron representados del lado de los ingresos. La divergencia a nivel de ingresos así calculada representa el balance neto entre dichos impuestos y subsidios. El signo positivo indica que las devoluciones de impuestos y los subsidios, compensan los impuestos directos que paga la cadena y otorgan un pequeño margen para compensar eventuales divergencias en los costos (transferencia desde otros sectores hacia la cadena), como se observa en la Figura 6 para la MAP calculada a valores del año 2007.

Las políticas públicas también influyen sobre los costos de los insumos transables (IT) y los factores domésticos (FD). La divergencia observada en los insumos transables refleja la proporción de IVA compras «no descontado», sobre el costo privado. Entre 2007 y 2010, las divergencias por dicho concepto se incrementaron en 126%, pasando de 3,98 US\$/ton a 9,02 US\$/ton.

Cuadro 8. MAP para manzana Gala en Uruguay, 2007 y 2010.

MAP Manzana Gala (US\$/ton)	2007				2010			
	Ingreso	Costos		Beneficio	Ingreso	Costos		Beneficio
		IT	FD			IT	FD	
Precios Privados	745,14	- 225,64	- 209,54	310,06	761,84	- 264,03	- 327,25	170,57
Precios Sociales	736,11	- 221,56	- 166,98	347,57	746,04	- 255,01	- 239,88	251,15
Divergencias	9,03	- 3,98	- 42,56	- 37,51	15,80	- 9,02	- 87,36	- 80,58

Nota: Valores positivos (+) en las divergencias implican transferencias desde otros sectores hacia la cadena, en tanto que valores negativos (-) implican transferencias desde la cadena hacia otros sectores de la economía.

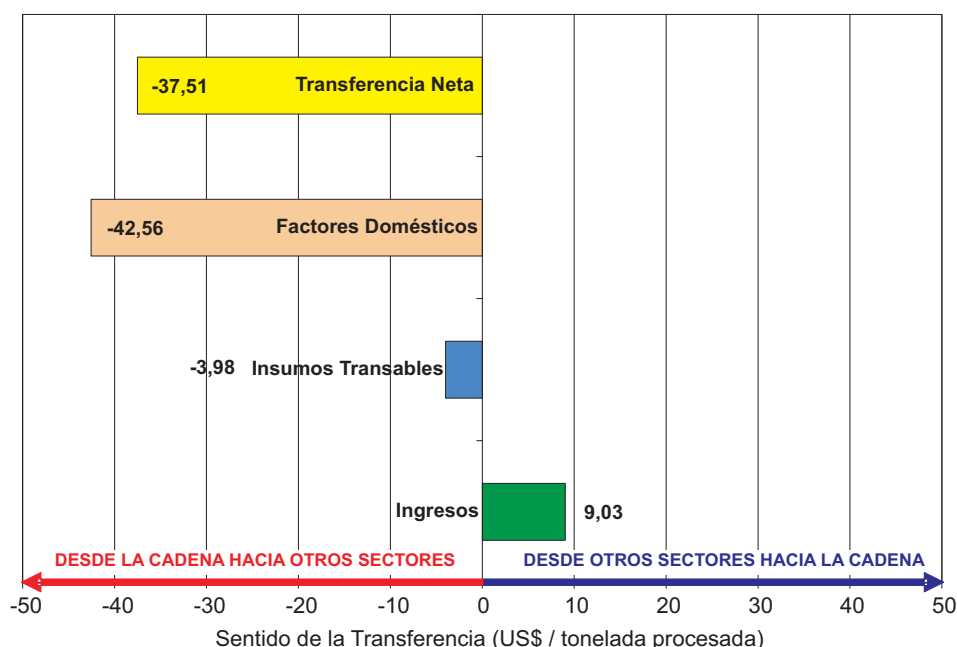


Figura 6. Divergencias y transferencias en la cadena de la manzana, año 2007.

En tanto que para el primer año considerado, el costo privado de los insumos transables fue estimado en 225,54 US\$/ton para toda la cadena, al cabo de 4 años dicha cifra trepó a 264,03 US\$/ton. Mientras tanto, el costo social pasó de 221,56 US\$/ton a 255,01 US\$/ton.

En el caso de los factores domésticos, el costo privado calculado para el año 2007 fue de 209,54 US\$/ton en tanto que el costo social se calculó en 166,98 US\$/ton. Para 2010, dichos costos se ubicaron respectivamente en 327,24 US\$/ton (+56%) y 239,88 US\$/ton (+44%). Aquí, la divergencia, que pasó de -42,56 US\$/ton en 2007 a -87,36 US\$/ton en 2010, involucra dos conceptos. Por un lado, a diferencia del costo social, el costo privado contabiliza las cargas sociales relativas a la mano de obra. Por otro lado, mientras que en la contabilidad privada, el costo de oportunidad del capital se estimó utilizando una tasa de interés local, a nivel social se utilizó una tasa internacional de bajo riesgo (Libor). La diferencia surgida por este concepto intenta medir, en una forma muy aproximada, las ineficiencias derivadas del costo país.

La Figura 7 permite ilustrar todo esto con mayor claridad. La altura de las columnas

denota los ingresos obtenidos en toda la cadena, en dólares por tonelada procesada. Para cada año, la diferencia de altura entre las columnas a precios privados y a precios sociales, muestra las divergencias a nivel de dichos ingresos. A su vez, cada columna de ingreso se constituye por la suma de los costos transables y el beneficio neto que surge justamente como diferencia entre ingresos y costos totales.

Una rápida inspección permite apreciar visualmente que mientras el ingreso bruto de la cadena aumentó levemente entre 2007 y 2010, los costos se incrementaron en forma muy importante, sobretudo el costo de los factores domésticos medido a precios privados. Esto hace que los beneficios muestren una caída importante entre los dos períodos, la cual es más pronunciada aún a nivel privado. En otras palabras, no solo se redujo el beneficio neto generado por toda la cadena sino que se incrementó la proporción de ese beneficio transferido por la cadena hacia el resto de la economía.

En efecto, los resultados obtenidos muestran que para el año 2007, el beneficio social de toda la cadena sería de 347,57 US\$/ton. De esa cifra, 310,06 US\$/ton correspondería al monto recibido efectivamen-

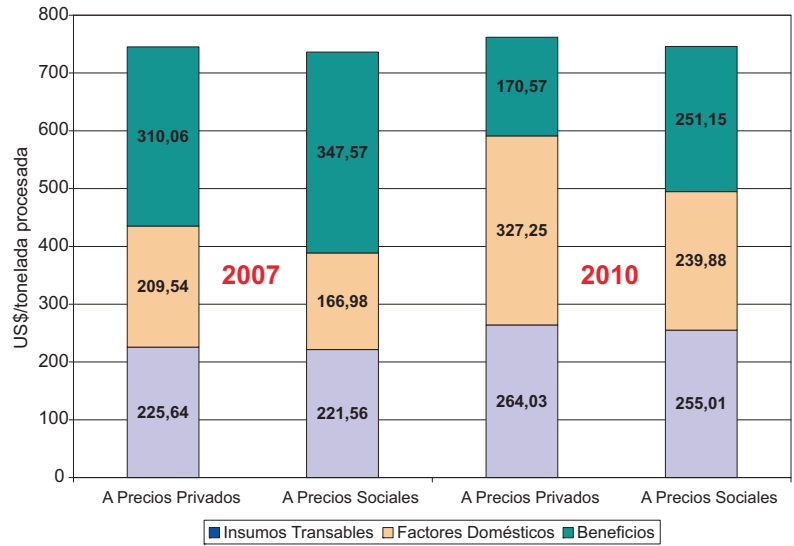


Figura 7. Beneficios privados y sociales en la cadena de la manzana, 2007 y 2010.

te por los agentes privados involucrados. Esto significa que, a nivel global, se estaría produciendo una transferencia neta de recursos desde la cadena estudiada hacia otros sectores de la economía, avaluada en 37,51 US\$/ton de manzana procesada. En términos relativos, la proporción de beneficios transferidos desde la cadena hacia el resto de la sociedad alcanzaría al 11% del beneficio total. Por otro lado, para el año 2010, el beneficio social de toda la cadena fue calculado en 251,15 US\$/ton, cifra que se ubica un 28% por debajo de la anterior.

Del beneficio total, los agentes privados se apropiaron de 170,57 US\$/ton, lo cual representa una caída del 45% respecto al 2007.

A nivel global, la transferencia neta de recursos desde la cadena estudiada hacia otros sectores de la economía, que en 2007 alcanzó a 37,51 dólares por tonelada de manzana procesada, saltó a 80,58 US\$/ton en 2010. En términos relativos, la proporción de beneficios transferidos desde la cadena hacia el resto de la sociedad pasó de un 11% a un 32% del beneficio total tal como se observa en la Figura 8.

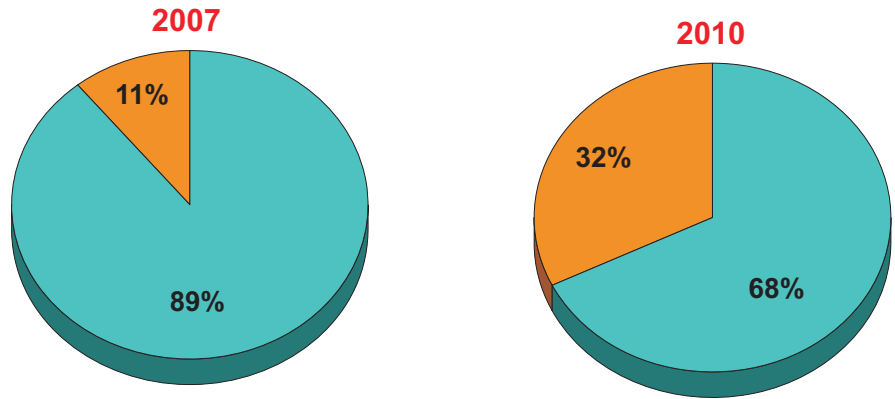


Figura 8. Proporción del beneficio apropiado por la cadena y por otros sectores.

Dos factores estarían determinando las diferencias en los resultados observados entre los dos años. Por un lado, entre los años 2007 y 2010 se produjo un considerable aumento en el costo de todos los insumos pero fundamentalmente en los factores domésticos, nominados en moneda nacional. Por otro lado, la creciente debilidad del dólar traducida en una importante depreciación de esta moneda frente al peso uruguayo, contribuyó a incrementar aun más el peso de los factores domésticos en los costos totales¹⁷. Los ingresos derivados de la exportación, al ser cotizados en dólares, perdieron poder adquisitivo en moneda nacional, exacerbando el problema.

4.2 MAP expandida por eslabón

Los efectos de las divergencias hasta aquí presentadas comprenden a toda la cadena exportadora de manzana, sin discriminar por sectores. Sin embargo, es importante observar el impacto individual de dichas políticas en cada uno de los eslabones: chacra, flete a industria, industria, y flete a puerto (Cuadro 9).

Cuando los resultados de la cadena se descomponen para los distintos eslabones, se observa que la divergencia neta positiva, registrada para ambos años a nivel de los ingresos globales, se explica fundamentalmente por el peso del crédito fiscal obtenido por el sector primario sobre el IVA ventas. A esto se suma un crédito especial por hasta el 10% del IVA y un subsidio por el 25% del costo de implantación del monte, restándose los pagos de IMEBA, Primaria y Contribución Inmobiliaria. Todo esto redundó en una divergencia positiva de 70,79 US\$/ton en 2007 y 70,89 US\$/ton en 2010. En otras palabras, se trata de transferencias dirigidas al sector primario desde el resto de la economía. Cabe recordar que, en todos estos casos, solo se adjudicó la cuota parte correspondiente a la manzana exportada, la cual consigna el interés de este estudio.

Los restantes tres eslabones considerados generaron, individualmente, divergencias negativas en la columna de ingresos, también en ambos períodos. Esto significa que existieron ya a este nivel transferencias hacia otros sectores de la economía. En el caso de los fletes, la divergencia negativa surgiría del pago de tasas y patentes, IRAE e IP, incluido un cierto abatimiento. La única diferencia es que mientras el primer flete paga la diferencia entre IVA ventas e IVA compras, el flete al puerto está exonerado de este impuesto. Las divergencias estimadas para 2007 fueron de -4,92 US\$/ton para el primer flete y -0,85 US\$/ton para el segundo, ambas de signo negativo. Para el año 2010, las divergencias se ampliaron significativamente, alcanzando a -14,18 US\$/ton para el primer flete y a -3,12 US\$/ton para el segundo.

Por su parte, la industria genera IVA ventas por el mercado local pero no por la exportación. Paga IRAE e IP. A su vez, se le devuelven impuestos por los costos de la actividad de exportación y se le permite un cierto abatimiento sobre el IP. Esto derivaría en divergencias negativas que disminuyeron en un 32,4%, desde los -55,99 US\$/ha estimados para 2007 a los -37,79 US\$/ha calculados para 2010.

Con respecto a las divergencias en los costos, se observa que las verificadas en los insumos transables se originaron exclusivamente en la producción primaria. La diferencia entre los costos privados y sociales de los insumos transables estimados en chacra se refieren al IVA compra de insumos gravados con este impuesto. El monto pasó a más del doble, de -3,98 US\$/ton en 2007 a -9,02 US\$/ton en 2010. El IVA compras que grava los insumos transables en los restantes eslabones, es recuperado a través del IVA ventas, por lo cual las divergencias en este caso se hacen cero en ambos años.

En cuanto a los costos de los factores domésticos, el primer eslabón (chacra) estaría transfiriendo hacia otros sectores de la economía un monto que pasó de -36,18 US\$/ton en 2007 a -79,22 US\$/ton en 2010. Para el año

¹⁷La tasa de cambio promedio utilizada para el año 2007 fue de \$23,24 por dólar mientras que la utilizada para el año 2010 fue de \$20,94, significando una apreciación del peso del orden del 11%.

Cuadro 9. MAP expandida para manzana Gala en Uruguay, 2007 y 2010.

MAP Manzana Gala (US\$/ton)	2007				2010			
	Ingreso	Costos		Beneficio	Ingreso	Costos		Beneficio
		IT	FD			IT	FD	
Precios Privados	745,14	- 225,64	- 209,54	310,06	761,84	- 264,03	- 327,25	170,57
Chacra	379,41	- 90,71	- 186,77	102,33	379,91	- 118,69	- 298,90	- 37,68
Flete a Industria	10,94	- 4,05	- 3,71	3,18	27,68	- 6,56	- 2,39	18,73
Industria	349,78	- 129,65	- 17,21	202,93	341,99	- 136,82	- 24,45	180,72
Flete a Puerto	4,61	-1,13	- 1,85	1,63	12,27	- 1,97	- 1,50	8,80
Precios Sociales	736,11	- 221,56	- 166,98	347,57	746,04	- 255,01	- 239,88	251,15
Chacra	309,02	- 86,73	- 150,59	71,69	309,02	- 109,67	- 219,68	- 20,33
Flete a Industria	15,86	- 4,05	- 2,66	9,16	41,86	- 6,56	- 1,94	33,36
Industria	405,78	- 129,65	- 12,30	263,83	379,78	- 136,82	- 17,01	225,95
Flete a Puerto	5,46	- 1,13	- 1,43	2,89	15,39	- 1,97	- 1,25	12,17
Divergencias	9,03	- 3,98	- 42,56	- 37,51	15,80	- 9,02	- 87,36	- 80,58
Chacra	70,79	- 3,98	- 36,18	30,64	70,89	- 9,02	- 79,22	- 17,35
Flete a Industria	- 4,92	0,00	- 1,06	- 5,97	- 14,18	0,00	- 0,45	- 14,63
Industria	-55,99	0,00	- 4,91	- 60,91	- 37,79	0,00	- 7,44	- 45,24
Flete a Puerto	-0,85	0,00	- 0,42	- 1,27	- 3,12	0,00	- 0,25	- 3,37

Nota: Valores positivos (+) en las divergencias implican transferencias desde otros sectores hacia la cadena, en tanto que valores negativos (-) implican transferencias desde la cadena hacia otros sectores de la economía.

2007, el costo de los factores domésticos a nivel de chacra, evaluado a precios privados era de 186,77 US\$/ton mientras que a precios sociales era de 150,60 US\$/ton. En 2010, esa brecha se agrandó significativamente; medido a precios privados, el costo de los factores domésticos era de 298,90 US\$/ton en tanto que medido a precios sociales era de 219,68 US\$/ton. Para las condiciones de este estudio, esto representó un encarecimiento de dichos factores del orden de 31,5% a precios sociales y 37,5% a precios privados.

A nivel de chacra, casi las dos terceras partes de las divergencias generadas en 2007 por este concepto (-23,33 US\$/ha) y poco más de la mitad de la misma en 2010 (-43,78 US\$/ha) se deberían a ineficiencias en el costo del capital. El peso relativo de los factores de producción, tierra y capital, es mucho mayor para el productor primario que para la industria procesadora, cuando se lo considera por tonelada procesada. De los -4,91 US\$/ton registrados en 2007 como divergencia en el costo de los factores domésticos para la industria, solamente un 7% correspondería a ineficiencias del costo de

capital. De los -7,44 US\$/ton verificados en 2010, dichas ineficiencias representaron un 8,7%.

Algo similar ocurre con la participación de la mano de obra, por tonelada procesada. Para la industria, las divergencias debidas a las cargas sociales apenas llegaron a -4,57 US\$/ton en 2007 y -6,79 US\$/ton en 2010, cifra que es menos de la mitad que la que surge de la chacra. Cabe aclarar, en este punto, que dentro de las cargas sociales se incluyeron prestaciones a los empleados. En realidad, dichas prestaciones no deben considerarse como transferencias hacia otros sectores de la economía dado que, en teoría, quedan dentro de la cadena. Sin embargo, aún en éste caso se puede hablar de un sistema de transferencias a través del cual el estado realiza políticas de distribución, ya que tanto el sistema de la seguridad social como el de salud son, preponderantemente, sistemas de aporte solidario.

Finalmente y como ya fue señalado, cuando se consideran las divergencias netas que aparecen en la columna de beneficios se observa que mientras la chacra recibió una transferencia neta positiva de

30,64 US\$/ton en 2007, el signo de esta transferencia se invirtió en 2010, haciéndose negativa (-17,35 US\$/ton). Esto se debió a la pérdida neta de beneficios registrada en el sector primario en el último año. En 2007, la chacra tuvo un beneficio neto, a precios privados, calculado en 102,33 US\$/ton. En 2010, la situación cambió drásticamente, arrojando un beneficio neto negativo de -37,68 US\$/ton. Lo mismo ocurrió a precios sociales, aunque la caída fue de menor magnitud. De un beneficio neto de 71,69 US\$/ton en 2007 se pasó a -20,33 US\$/ton en 2010. En otras palabras, el sector primario no solo tuvo pérdidas sino que, de recibir recursos, no desde fuera de la cadena sino desde los otros eslabones, pasó él mismo a transferir recursos hacia el resto de la sociedad.

Para el año 2007, las transferencias realizadas hacia fuera de la cadena por los restantes eslabones más que compensaban la transferencia recibida a nivel de chacra. Para ese período, la industria registra una divergencia negativa de -60,91 US\$/ton. En conjunto, los contribuyeron con una divergencia negativa de -7,24 US\$/ton, todo lo cual resultó en el resultado neto de -37,51 US\$/ton que registró el aporte realizado por toda la cadena al resto de la economía. Por el contrario, para el 2010, todos los eslabones transfirieron recursos financieros hacia el resto de la economía. A lo aportado por el sector primario, se sumó una divergencia generada por la industria de -45,24 US\$/ton y de -18 US\$/ton por los fletes, todo lo cual completó un resultado neto de -80,58 US\$/ton.

En el caso de aplicación del IVA en suspenso, la chacra no desglosa dicho IVA y no accede a su recuperación, por parte de la Dirección General de Impositiva (DGI). A su vez, el productor no puede obtener un crédito sobre su IVA compras. En este esquema, la industria se ve afectada tanto por no poder recuperar el IVA incluido en las compras de su insumo principal (manzanas) como por tener un costo mayor del propio insumo. En este nuevo esquema, la transferencia de los privados hacia la sociedad sería sustancialmente mayor.

4.3 Indicadores de eficiencia de la cadena

En el Cuadro 10 se comparan los indicadores de eficiencia calculados para la cadena estudiada en los dos años analizados.

En la primera fila se observa que la **razón de costo privado (RCP)**. Como ya fue explicado, cuanto menor es la magnitud del RCP, mayor es la competitividad de la cadena. El valor calculado para 2007 fue de 0,40 siendo un indicio de que los factores domésticos empleados en la cadena estaban recibiendo un retorno tal, que permitía retenerlos en su uso actual e incluso expandirse. El nuevo cálculo realizado para 2010 arrojó un valor de 0,66, lo cual significa que si bien el retorno aun permite mantener la actividad, empieza a mostrar indicios de una caída en la competitividad.

El valor absoluto calculado para la **razón de costos domésticos (RCD)**, que aparece en la segunda fila, fue bastante reducido en 2007 (RCD = 0,32) confirmando las buenas posibilidades de competencia exhibidas por la actividad, en términos de sus ventajas comparativas, bajo las condiciones productivas y de mercado planteadas en el trabajo para dicho año. El nuevo cálculo realizado para 2010 (RCD = 0,49) confirma la observación anterior pero enciende una luz de alerta sobre la vigencia de dichas ventajas si las nuevas condiciones observadas llegaron a profundizarse.

El **coeficiente de protección nominal (CPN)**, por su parte, exhibió un valor que por ser muy cercano a la unidad (CPN = 1,01 para 2007 y 1,02 para 2010) indica que, en promedio, las políticas públicas no están alterando, en términos netos, el precio doméstico, respecto al precio internacional de referencia. El valor calculado para el **coeficiente de protección efectiva (CPE)** = 1,01 para ambos años) confirma plenamente estas consideraciones.

La magnitud estimada como **coeficiente de beneficio** fue inferior a la unidad en ambos casos, lo cual indica que la cadena

Cuadro 10. Indicadores privados y sociales para la cadena estudiada, 2007 y 2010.

Indicador	Cálculo	2007	2010
Razón del Costo Privado	$RCP = C / (A - B)$	0,40	0,66
Razón de Costos Domésticos	$RCD = G / (E - F)$	0,32	0,49
Coeficiente de Protección Nominal	$CPN = A / E$	1,01	1,02
Coeficiente de Protección Efectiva	$CPE = (A - B) / (E - F)$	1,01	1,01
Coeficiente de Beneficios	$CB = D / H$	0,89	0,68
Razón de Subsidio	$RSP = L / E$	-0,05	-0,11

está siendo gravada. Aunque no en forma muy excesiva, la reducción observada en su magnitud sugiere, no obstante, que el nivel de gravamen aumentó en forma importante entre los dos años. El valor de este índice pasó de 0,89 en 2007 a 0,68 en 2010. La misma conclusión se deriva de la **razón de subsidio**, cuyo signo y valor indican que la cadena está siendo levemente gravada, en términos netos, si bien ha aumentado, al pasar de -0,05 en 2007 a -0,11 en 2010.

5 CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS

La **matriz de análisis de políticas** (MAP) constituye una herramienta de gran utilidad para visualizar, en forma clara y sencilla, distintos aspectos que ponen de manifiesto la competitividad de una cadena agroindustrial, a partir de la consideración de los ingresos y costos privados y sociales en todos los eslabones relevantes.

Los resultados de este estudio sugieren que, bajo determinadas condiciones tecnológicas y de producción, la exportación de manzana para consumo en fresco puede ser una actividad competitiva en Uruguay. En términos netos, la cadena no está siendo subsidiada sino que, por el contrario, está siendo gravada en forma no muy excesiva. Sin embargo, los resultados sugieren que entre 2007 y 2010 se registró una caída en el nivel de competitividad y un incremento en el nivel de gravamen.

Esta caída en la competitividad se explica básicamente, aunque no solo, por un sensible incremento en el costo de los factores

domésticos fundamentalmente en el sector primario. En efecto, a partir del último año se verificó una pérdida de rentabilidad que amenaza el desarrollo de la actividad exportadora. Para el nivel de precios de la fruta de exportación verificado en chacra durante los últimos años, la actividad productiva puede incluso dar pérdida, manteniéndose a veces como consecuencia de la diversificación usual de los productores frutícolas.

A pesar de lo anterior, los resultados observados sugieren que, en términos promedio, las políticas públicas sectoriales no estarían alterando sustancialmente las relaciones de precio y no dañarían, en sí mismas, las ventajas comparativas potenciales. El problema surge a nivel macroeconómico, esencialmente por la tasa de cambio entre el peso y el dólar. Un dólar bajo afecta la actividad exportadora, al encarecer el precio de los factores domésticos con relación al precio internacional del producto.

No obstante, algunos puntos merecen ser tenidos en cuenta con especial interés. En primer lugar, las posibilidades de éxito y expansión de esta cadena exportadora van de la mano de buenos niveles de productividad y calidad del producto, a nivel de chacra. Para obtener, en la realidad, resultados similares a los estimados en este estudio se deben obtener rendimientos promedio superiores a 40 toneladas de manzana por hectárea, con un calibre y calidad que permita obtener no menos de 40% de fruta exportable. La utilización de variedades que habiliten el acceso en contra estación a mercados de valor como el europeo, es también un aspecto muy importante a atender.

No menos importante, el costo país – medido a través de la brecha existente entre las tasas de interés internacional y doméstica – puede constituir una pesada mochila en las espaldas del sector productivo, atentando contra las posibilidades reales de desarrollo y competitividad del país en los mercados internacionales.

Finalmente, el importante incremento registrado en los últimos años por algunos factores de producción como la mano de obra (salarios y cargas sociales relacionadas), de naturaleza doméstica o no transable están afectando las condiciones de competitividad de los rubros de exportación, como el considerado en este trabajo. La actual debilidad de la moneda norteamericana, no ha hecho más que profundizar estos efectos.

6. BIBLIOGRAFÍA

BELARMINO, L.C. 2006. *Informe Técnico* 2006. Red Iberoamericana de Estudios para la Competitividad Agroalimentaria (RIBECOM). Proyecto CYTED/1/2006/RT/PI/PIC.

CABRERA, D. y RODRÍGUEZ, P. 2006. «Evaluación de prácticas de manejo en manzana Variedad PINK LADY™ Cripps Pink.» *Revista INIA*. Núm. 8 (septiembre): 25-27.

DÍAZ, E. 2007. *Coeficientes Técnicos de Implantación y Costos de Producción Fruti-vitícola*. Una Propuesta para la Reconversión. MGAP-DIGEGRA: Montevideo.

DÍAZ, E. Ingeniero Agrónomo. Dirección General de la Granja. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, MGAP-DIGEGRA.

DIEA. 2011. *Comunicado de Prensa - Monitoreo Anual de Frutales de Hoja Caduca - Zafra 2010/2011*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgpp001.aspx?7,5,27,O,S,0,MNU;E;2;16;10;6;MNU>. - Comunicados de Prensa.

DIEA. 2010a. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2009/2010*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 294.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2010b. *Anuario de Precios 2010. Productos, Insumos, Bienes de Capital y Servicios del Sector Agropecuario*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>.

DIEA. 2009. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2008/2009*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 280.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2008a. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2007/2008*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 265.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2007b. *Anuario de Precios 2007. Productos, Insumos, Bienes de Capital y Servicios del Sector Agropecuario*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>.

DIEA. 2007a. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2006/2007*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 254.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2006. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2005/2006*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 240.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2005. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2004/2005*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 232.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2004. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2003/2004*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 224.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2003. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2002/2003*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 216.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIEA. 2002. *Encuesta Frutícola de Hoja Caduca - Zafra 2001/2002*. MGAP-DIEA. Estadísticas Agropecuarias. Serie Encuestas N° 210.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Encuestas/default.htm>.

DIGEGRA. s/f. *Reglamento Técnico MERCOSUR para la Fijación de Identidad y Calidad de Manzana*. En MGAP-DIGEGRA. El Sector Granjero.

URL: <http://www.mgap.gub.uy/DirecciondelaGranja/ComercioExterior/Reglamento5.htm>. Última consulta: 21/01/2011.

DIGEGRA. 2011. *Coeficientes Técnicos de Frutales en Plena Producción*. Documento Borrador. MGAP-DIGEGRA.

- DIGEGRA.** 2007. Coeficientes Técnicos de Implantación y Producción de Manzana. MGAP-DIGEGRA. Datos en CD-ROM.
- FEIPPE, A., MULLER, I., ALBÍN, A., CHIESA, N., ECHEVERRÍA, G., LAMARCA, N. y USALL, J.** 2006. «Valoración de Manzanas y Citrus de Uruguay por el Consumidor Europeo.» *Revista INIA*. Núm. 6 (Marzo): 17-21.
- GPA.** 2010. «Informe Digital de la GPA – Tasas Medias de Interés.» *Guía Práctica del Administrador*. Abril de 2010. Montevideo.
- GPA.** 2006. «Informe Digital de la GPA – Tasas Medias de Interés.» *Guía Práctica del Administrador*. Septiembre de 2006. Montevideo.
- JUNAGRA.** 2007. *Beneficios a las Exportaciones de Productos Granjeros. Devolución de Tributos e Impuestos a las Exportaciones*. MGAP-DIGEGRA.
URL: <http://www.mgap.gub.uy/DirecciondelaGranja/EISector/devolimp.htm>.
- JUNAGRA** 2006. *Trámites y Costos de Exportación para Frutas y Hortalizas en Fresco*. Información Actualizada al 26/06/2006. MGAP-DIGEGRA.
URL: <http://www.mgap.gub.uy/DirecciondelaGranja/EISector/TramitesyCostos.pdf>.
- MGAP-CAMM.** 2010. «Situación y perspectivas de la manzana en el ámbito del mercado interno». *Observatorio Granjero*. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Comisión Administradora del Mercado Modelo. Agosto 2010: 8 pp.
- MOIZO, G.** Ingeniera Agrónoma. GUSTAFRUT. Macadel S.A.
- MONKE, E.A. y PEARSON, S.R.** 1989. *The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development*. Cornell University Press, Ithaca: 280 pp.
- MTFHC** 2007. «Temas de prioridad para la MTFHC.» *Mesa Tecnológica Provisoria de Frutales de Hoja Caduca*. Memorándum al Consejo Coordinador de Tecnología Agropecuaria (CCTA). 15 de noviembre, 2007.
URL: www.fagro.edu.uy/investigacion/MESAS/fruti/Mesa_Tecn_FHC_2007.pdf
- RIVERA, C. y CARRAU, A.** 2004. *Manual Técnico Agropecuario*. 3ª Edición. Edit. Hemisferio Sur. Montevideo: 836 pp.
- SALCEDO, S.** 2007. *Competitividad de la Agricultura en América Latina y el Caribe - Matriz de Análisis de Política: Ejercicio de Cómputo*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO. Santiago de Chile: 99pp.
- SORIA, J.** Ingeniero Agrónomo, M.Sc. Investigador Principal en Genética Vegetal y Fitomejoramiento. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria.
- TAMBLER, A.** 2009. «Frutales de Hoja Caduca: Situación y Perspectivas.» *Oficina de Programación y Política Agropecuaria*. OPYPA-MGAP. Anuario 2009: 197-203.
- VIEIRA, R.C.M., TEIXEIRA FILHO, A.R., DE OLIVEIRA, A.J. y LOPES, M.R.** (Editores Técnicos) 2001. *Cadeias Produtivas no Brasil. Análise da Competitividade*. Fundação Getulio Vargas – EMBRAPA. Brasília, DF: 469 pp.

