

Cabrera, Ignacio Félix

*Análisis de la exportación de manzanas y peras
en el mercado externo en la última década*

**Trabajo Final de Ingeniería en Producción Agropecuaria
Facultad de Ciencias Agrarias**

Este documento está disponible en la Biblioteca Digital de la Universidad Católica Argentina, repositorio institucional desarrollado por la Biblioteca Central “San Benito Abad”. Su objetivo es difundir y preservar la producción intelectual de la Institución.

La Biblioteca posee la autorización del autor para su divulgación en línea.

Cómo citar el documento:

Cabrera, I.F. 2011. Análisis de la exportación de manzanas y peras en el mercado externo en la última década [en línea]. Trabajo Final. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Católica Argentina. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/analisis-exportacion-manzanas-peras-mercado.pdf>. [Fecha de Consulta:.....]

(Se recomienda indicar fecha de consulta al final de la cita. Ej: [Fecha de consulta: 19 de agosto de 2010]).



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA

Facultad de Ciencias Agrarias

Ingeniería en Producción Agropecuaria

**“Análisis de la Exportación de Manzanas y Peras en el
Mercado Externo en la Última Década”**

**Trabajo final de graduación para optar por el título de:
Ingeniero en Producción Agropecuaria**

Autor: Ignacio Félix Cabrera

Profesor Tutor: Ing. Ag. Pablo A. Peruzzotti

Fecha: 31/08/2011



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Agradecimientos

A mi familia.

A mis amigos.

A todos mis Profesores.

A las Autoridades de la Universidad.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Índice

Resumen	4
Objetivos	4
Materiales y Métodos del Trabajo	4
Introducción	5
Contexto del Complejo Frutícola Argentino	10
Contexto del Complejo Frutícola Mundial	13
Producciones, Destinos, y Consumo de los frutos de pepita	14
Reglamentaciones para la Comercialización de los frutos de pepita	38
Evolución del Negocio Frutícola en la Última Década	53
Tendencias de los Mercados	54
Las Expectativas Futuras del Mercado Frutícola	55
Desafíos Frutícolas para la próxima década	55
Conclusiones Finales	56
Anexos	58
Bibliografía	79



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Resumen

El propósito general de este trabajo, es resumir para el debate un análisis conceptual del Mercado de Exportación de los frutos de pepita (Manzana y Pera) en el Mercado Internacional en la última década, destacar el lugar que ocupa el complejo frutícola en la economía argentina y su rol para sostener los mercados externos actualmente abastecidos.

La estructura del presente trabajo tiene como finalidad mostrar las reglamentaciones existentes para la comercialización de las frutas pomáceas en el mercado interno y externo, además de anexos que complementan y soportan dicho trabajo, siendo de gran interés para el lector.

Finalizando el presente trabajo, con conclusiones en el desarrollo de la Evolución, Tendencia, Expectativas y Desafíos frutícolas para la próxima década.

Objetivos

1. Introducción al origen de los frutos de pepita y sus variedades actualmente comercializadas en los diferentes mercados.
2. Analizar el contexto de la situación argentina y mundial de los frutos de pepita en la última década.
3. Desarrollar las producciones, destinos y consumos de los frutos de pepita, obteniéndose para cada caso un análisis FODA.
4. Mostrar las reglamentaciones actuales para la comercialización de los frutos de pepita, tanto en el mercado interno como para el mercado externo.

Materiales y Métodos del Trabajo

Es un trabajo argumentativo, con función informativa, que presenta y organiza los datos obtenidos de diversas fuentes confiables sobre un análisis del Mercado



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Nacional e Internacional con una visión crítica y relevante del estudio de la comercialización de Manzanas y Peras en el ámbito internacional.

Se han establecido consultas a fuentes de estadísticas confiables como lo son IAR, Secretaria Rio Negro, FAO, SENASA, Ministerio de Agricultura y FUNBAPA, entre otras. Se ha consultado a bibliografía de fuentes privadas como son CAFI, PROFRUTAL, TOPINFO, etc. Para la realización del trabajo se hizo consultas a personas representativas del sector frutihortícola, teniendo la oportunidad de viajar y visitar distintos establecimientos productivos en la Región del Alto Valle del Rio Negro y Chile.

Introducción

El origen de la Manzana

Se desconoce el origen exacto del manzano, aunque se cree que procede del cruzamiento y selección de varas especies de manzanos silvestres europeos y asiáticos. Se cree que nació de forma natural en las regiones montañosas de Asia media (Cáucaso), pudiendo ser originada hace más de 15.000 - 20.000 años atrás. (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010)

La manzana es una fruta pomácea comestible que proviene del fruto del manzano (*Pyrus Malus*), árbol de la familia de las rosáceas. Esta familia incluye más de 20.000 especies de plantas herbáceas, arbustos y árboles distribuidos por regiones templadas de todo el mundo. Se podría decir que el cultivo de la manzana es tan antiguo como la humanidad (la manzana ha sido un fruto simbólico a lo largo de la historia, citándose en la Biblia como el fruto prohibido que provocó la expulsión del ser humano del paraíso), siendo el manzano el árbol frutal mas cultivado a nivel mundial.

La facilidad de adaptación de este árbol a diferentes climas y suelos, el valor nutritivo de sus frutos y la resistencia a las más bajas temperaturas permiten cultivarlo a gran escala en todos los países de clima relativamente frío. Posee un tronco derecho que normalmente alcanza los 2 metros de altura, con corteza cubierta de lenticelas, lisa, de color verdoso sobre las ramas y gris parda sobre las partes viejas del árbol. El árbol de la manzana tiene una vida de unos 70 a 80 años, con un sistema radicular



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

superficial, mucho menos ramificada que la Pera. (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010)

Como características salientes de la manzana debemos destacar su forma, ya que son pomos de forma ovoide, a veces alargados o redondos, que esconden numerosas semillas de color pardo en su interior. Su piel es casi siempre brillante y lisa. Las manzanas mas comercializadas son aquellas cuyo calibre va desde los 75 milímetros hasta los 85 o más; y su peso oscila desde los 170 gramos hasta los 250 gramos. Los diferentes colores de la piel hacen que las manzanas se diferencien en cuatro grupos: verdes, rojas, amarillas y bicolors, todas ellas con sabores, aromas y calidad de su carne diferente. Además, poseen una pulpa blanda o dura, según la variedad, pero siempre refrescante y jugosa, y su sabor va desde el muy dulce al muy ácido pasando por toda una mezcla de gustos acidulados y azucarados.

La manzana es una fruta que llama la atención en los mercados porque se puede encontrar casi todo el año en unas magnificas condiciones de calidad y lista para ser consumida. Esto es posible gracias a las buenas prácticas de manipulación y conservación del alimento que existen hoy en día. Después de su recolección, las manzanas que van a ser almacenadas se les aplican diversos métodos de conservación, como el enfriamiento rápido de la fruta, el almacenaje en cajas con películas plásticas y la refrigeración controlada, que reducen la perdida de agua y evitan que la piel de la manzana se arrugue.

Variedades de Manzanas en Argentina

1. Golden Delicious:

El fruto es grande y de color amarillo dorado, mas largo que ancho, con la carne blanca amarillenta, fija, jugosa, perfumada y muy sabrosa. El pedúnculo es largo y la piel delgada y resistente, cubierta con lenticelas grisáceas. Es una excelente polinizadora para la mayoría de las variedades comerciales. Se trata de una variedad muy productiva. Fruto de excelente conservación natural y en frío. (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010)



2. Red Delicious:

Fruto de buen tamaño, de color más o menos intenso, con un punteado amarillo, carne azucarada, jugosa, ligeramente acidulada y muy aromática. Variedad de crecimiento vertical, es autoestéril y de floración semitardia. Es un árbol muy exigente desde todos los puntos de vista, particularmente en terreno. Fruto de excelente conservación. Es la variedad más importante cultivada del país. (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010)

3. Granny Smith:

Es una variedad de origen australiano. En Europa goza de un excelente mercado competitivo con Golden Delicious. Los árboles son vigorosos, precoces en la fructificación y muy productivos: tienen tendencia a dar frutos en la extremidad de las ramas, por tanto es sumamente importante saber podarlas. Se poliniza con Golden Delicious y suelen hacerse plantaciones con estas dos variedades exclusivamente. La manzana es de buen tamaño, esférica y simétrica. Tiene color verde intenso que se vuelve más claro en la madurez, con numerosas lenticelas de color blanquecino. Es la tercera variedad más difundida en el mundo y la segunda en importancia en nuestra región. (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010)

4. Gala:

Procedente de Nueva Zelanda es una de las variedades favoritas para consumir en fresco. Tiene forma de corazón y la cascara es de un color distintivo amarillo anaranjado con líneas rojas. Tiene un tamaño perfecto. Es una variedad híbrida que se obtuvo de la cruce Red Delicious con la Kidds Orange Red consiguiendo una manzana muy dulce con textura crujiente, de excelente calidad. (<http://www.botanical-online.com/clasesdemanzanas.htm>, Agosto 2010)

5. Fuji:

Firme, crujiente, con mucho jugo y dulce hacen de esta variedad una excelente elección de manzana para comer en fresco. El sabor de la manzana Fuji mejora cuando se almacena. El color de la cascara de la manzana Fuji varía de amarillo verde con líneas rojas a un color rojo intenso. Fue creado en



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Japón mediante un cruce entre las variedades Red Delicious y Ralls Janet.
(http://urbanextillinois.edu/apples_sp/varieties.cfm, Agosto 2010)

El origen de las Peras

El origen de los perales cultivados en Europa se remonta a tiempos muy remotos probablemente entre 1000 y 2000 años A.C. Es nativa de las regiones de Europa Oriental y de Asia Occidental, deriva al parecer de la selección de razas silvestres de perales hibridadas con otras varias especies europeas o asiáticas. Los griegos y los romanos conocieron el cultivo del peral y fueron estos últimos los que introdujeron su cultivo en la cuenca del Ebro. Pertenece a la familia rosácea, siendo un árbol piramidal que llega hasta 2 metros de altura y por término medio vive 65 años. Tronco alto, grueso, de corteza agrietada, de la cual se destacan con frecuencia placas lenticulares, de raíz profunda, con eje central muy desarrollado, por lo que le permite un buen anclaje y resistencia a la sequía. El fruto es un pomo que se estrecha en la base, pudiendo ser redondeada o atenuada y prolongada en el pedúnculo. (InfoAgro; El cultivo de la Pera: Agosto 2010)

La Pera es el fruto del peral, un árbol caducifolio de género *Pyrus*. Es comestible y una de las frutas más importantes de las regiones templadas. Teniendo en cuenta que son miles las variedades que se cultivan en el mundo de este fruto, su descripción no puede ser más que de forma generalista.

Así, podemos decir que la mayoría de las peras son de forma cónica, parecidas a una bombilla e incluso algunas casi redondas, globosas. Son más o menos estilizadas cuanto más o menos alargado sea el fruto hacia el pedúnculo que los une a la rama, siendo casi todas redondeadas en la base.

El color de la piel que predomina es el verde pero son numerosas las diversas tonalidades que se entremezclan con este, como el amarillo, el pardo y en ocasiones el rojizo. La pulpa es casi siempre blanca y en algunos casos ligeramente amarilla, de sabor dulce en mayor o menor grado según la variedad y muy jugosa.

Los frutos se recogen del árbol todavía verdes, y se dejan madurar en almacén. El frío retrasa la maduración y el calor la acelera.



La pera es una fruta que puede conservarse muy bien consiguiendo una óptima temperatura de almacenaje. Algunas variedades pueden llegar a 8 meses con temperaturas de 0,5 a 1 °C, a esta temperatura, la mayor parte de las variedades de peras no llegan a madurar, el color de la piel del fruto permanece verde y su carne no es comestible. Para conseguir un desarrollo normal de las cualidades de sabor, se las somete a una postmaduración a temperaturas superiores (entre 3 y 15 °C según variedades).

Normalmente se utiliza una humedad relativa del 90 % para su conservación, consiguiendo así que las frutas no sufran contracciones ni pequeñas pérdidas de peso.

Variedades de Pera en Argentina

1. Summer Barlett o Williams:

Es un fruto grande de base ancha con forma de campana. Piel brillante verdosa que cambia a color amarillo limón. Posee una epidermis muy delicada y sensible al transporte. De suma importancia para la industria conserva ya que es un fruto carnoso, fundente, jugosa, azucarada y de mucho olor. Es una variedad poco sensible a los suelos calcáreos, soportando bien los vientos debido a su buen anclaje, siendo también muy resistente a las enfermedades. Posee una ventaja comparativa ya que ingresa en contraestación con el mercado de la Unión Europea, incrementando así los ingresos del sistema frutícola en su conjunto. (InfoAgro; El cultivo de la Pera: Agosto 2010)

2. Beurre D'Anjou:

Es una variedad con forma de huevo, piel suave de color verdoso que no cambia cuando está madura. Como generalidades tiene abundante jugo y un sabor dulce cuando madura. Resiste bien el transporte, siendo ideal para el consumo en fresco. (InfoAgro; El cultivo de la Pera: Agosto 2010)

3. Packam's Triumph:

Nace del cruzamiento de Williams por St. Germain. Es de tamaño grande a muy grande, de color verde hacia amarillo a la madurez. Posee pocas lenticelas, oscuras distribuidas uniformemente. Tiene una textura



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

dura con una consistencia firme, con sabor dulce a dulce acidulado, con abundante cantidad de jugo. Es excelente conservación en frío de 9 a 12 meses. (Redagri; Agosto 2010)

4. Abate Fetel:

Variedad originaria de Francia, muy productiva. Es una planta vigorosa y de crecimiento erecto. De floración temprana que necesita de un buen polinizante para producir bien. Fruto grande alargada con el diámetro mayor cerca de la base. Al madurar su piel se torna amarilla. Color de pulpa blanco, de consistencia media y de muy buen sabor. (Empertec; Febrero 2011)

5. Beurre Bosc:

El fruto es bastante grande y alargado. La piel es de color amarillo, siendo la carne de color blanca. No es un árbol vigoroso pero muy productivo. Bosc es ideal para polinizarla con la variedad William's. (InfoAgro; El cultivo de la Pera: Febrero 2011)

Contexto del Complejo Frutícola Argentino

La importancia del Complejo Frutícola Argentino no solo como economía regional sino también como complejo agroexportador nacional, no es quizás demasiado conocida por quienes no están allegados a esta actividad, pero hay que tener en cuenta una demanda creciente por parte de las economías regionales e internacionales. Tal es así la situación, que el Complejo Frutihortícola tiene un lugar destacado entre los complejos exportadores de Argentina. Se posiciona en el sexto lugar luego de las oleaginosas, petróleo-petroquímicas, cereales, automotriz y ganado bovino. Argentina exporta quince frutas diferentes. Individualmente las exportaciones de frutas alcanzaron en 2008 un valor cercano a los U\$S 1570 millones. Cítricos y Pomáceas explican conjuntamente en más de un 90% ese valor. El principal destino es la Unión Europea con un valor aproximado de U\$S 840 millones, siguiéndole en orden de importancia el Mercosur con U\$S 650 millones y el Nafta con U\$S 305 millones. (FunBaPa, Junio 2010)



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

En cuanto a la fruticultura de pomáceas, no solo es una actividad regional importante para las economías de un grupo de provincias argentinas, sino que constituye un conglomerado agroindustrial con una destacada dinámica exportadora en un Mercado Internacional sumamente competitivo. (Peras y Manzanas; Ing. Agr. Eduardo Moavro: 2005, Agosto 2010)

Por otro lado, Argentina produce 1,8 millones de toneladas de frutas pomáceas donde el 60% de ese volumen corresponde a la Manzana. Durante la década 1999-2008, la Producción Nacional de Pera creció alrededor de un 70% debido principalmente a las inversiones en tecnología y a las nuevas plantaciones.

Hay dos regiones netamente productoras de Manzana y Pera que se localizan en el Alto Valle del Río Negro y Neuquén (concentran el 85% de producción total de manzanas y un 75% de la producción total de pera), mientras que la restante región se localiza en el Valle de Uco, Mendoza. Se estima que hay alrededor de 27.150 las hectáreas cultivadas con manzana y 22.000 las hectáreas destinadas para pera (45% corresponde a la variedad William's, y el 30% corresponde a Packham's Triumph).

En el Alto Valle del Río Negro y Neuquén la mitad de las chacras tienen menos de 10 hectáreas, mientras que en el Valle de Uco las de esa misma extensión representan el 90%. Sobre la base de la producción primaria se constituye una cadena agroindustrial integrada por numerosos agentes económicos que incluye no solo la fase productiva sino también las demás etapas que siguen en el proceso: empaque, recepción, clasificación y embalaje de la fruta, frigorífico (conservación de la fruta), transporte y logística, exportación, proveedores de bienes y servicios conexos, etc. (Análisis de la Cadena Agroindustrial de Fruta de Pepita; Castro; 1998, Agosto 2010)

En Argentina se consume en promedio 8 kilogramos de manzana y 2,5 kilogramos de peras frescas por habitante por año, valores muy bajos comparados con otros países de la Unión Europea, haciendo hincapié que en el país son escasas las campañas nacionales de promoción de consumo. Apenas el 25% de la oferta interna se comercializa a través del Mercado Central de Buenos Aires. Si bien, este canal está perdiendo relevancia aún sigue siendo considerado como un referente de precios. (FunBaPa, Junio 2010)

Un cambio importante en la distribución interna de peras y manzanas, ha sido el aumento de ventas directas a supermercados e hipermercados, la modernización de las verdulerías y la mayor heterogeneidad de la demanda, siendo cada vez más, las



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

exigencias de calidad, sanidad, inocuidad, color y tamaño por parte de los distribuidores minoristas.

Se observa una marcada estacionalidad de los precios alcanzando su nivel inferior en Abril, para luego comenzar a crecer hasta Noviembre- Diciembre. Las categorías mas comunes en la comercialización interna son la Elegida y Comercial, mientras que para la exportación las categorías son Superior, Elegida y Comercial.

El hecho de disponer de grandes cantidades de fruta de calidad en contraestación en los principales mercados demandantes del Hemisferio Norte, ha posibilitado la inserción y permanencia de nuestro país dentro del Mercado Mundial de Manzana y Pera, siendo una gran ventaja para nuestra economía frutícola.

En la Argentina, la Producción de Manzanas y Peras es de 1,7 millones de toneladas (900.00 toneladas en manzanas y 800.000 toneladas en peras), siendo la provincia de Rio Negro la principal productora (80%). Argentina participa con el 2,1% de la Producción Mundial y con el 28,3% en el Hemisferio Sur.

En el orden mundial, Argentina se ubica como quinto productor y primer exportador de peras, dado el alto reconocimiento internacional de las variedades William's y Packham Triumph que ingresa en contraestación a la Unión Europea, generando divisas por U\$S 480 millones en el 2009, mientras que en Manzanas esta en el decimo lugar como productor y decimosegundo como exportador. A nivel Hemisferio Sur es el primer productor y exportador de Peras, y tercer productor y cuarto exportador de Manzanas de la región.

A nivel país, la Pera es la primera fruta exportada y la Manzana tercera. Para la región del Alto Valle de Rio Negro y Neuquén, es la principal actividad económica con un importante valor agregado y alta participación de la mano de obra, ocupando en forma directa unas 60.000 personas, por ello su importancia socio-económica regional.

El negocio esta orientado a la comercialización de fruta en fresco, con un importante perfil exportador. A industria se envía la fruta no comercial, siendo su principal destino el jugo concentrado que se exporta (98%), alcanzando un valor de U\$S 90 millones, abasteciendo el 30% del mercado de EE.UU.

Contexto del Complejo Frutícola Mundial



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

A nivel mundial, la Producción Total de Manzanas (promedio de las últimas cuatro campañas 2006-2007/2009-2010) superó los 62 millones de toneladas, y en los últimos 10 años a crecido en un promedio cercano al 3% anual. China participa con más del 60% de la producción total (siendo también el primer exportador de manzana fresca, pero solo representa el 24% de la oferta mundial, seguido por Chile y la Unión Europea que suman el 35%), y el incremento de la producción sin China es de aproximadamente 0,9% anual, mientras que en el mismo lapso la Producción Mundial de Pera alcanzó casi los 20 millones de toneladas y el crecimiento para los 10 años supera el 4% anual. China participa con el 70 % de la producción total, siendo el incremento de la producción sin China de aproximadamente del 0,65 % anual. (Peras y Manzanas; Ing. Agr. Eduardo Moavro: 2005)

La Exportación Mundial es del orden de 5 millones de toneladas en Manzanas y 1,6 millones de toneladas en Peras, manteniéndose constante en el periodo 2001-2010. Respecto a los volúmenes destinados a industrialización son del orden de 11,3 millones de toneladas para manzanas, con tendencia decreciente a partir del año 2005, y en peras es de 1,5 millones de toneladas con una leve tendencia creciente. (Secretaría de Fruticultura de Río Negro, Febrero 2011)

De la Producción Mundial de Frutas, que asciende a 575 millones de toneladas las de fruta de pepita alcanza un 15%, es decir unas 86 millones de toneladas; donde el 7,5% corresponde a América del Norte y Central y un 5,5% corresponde a América del Sur. De esa producción de América del Sur, la Argentina aporta un 41% del total, correspondiéndole un 34% a manzanas y un 66% a peras.

La demanda mundial de pomáceas es liderada por Rusia, que en los últimos años se transformo en un importante consumidor. Tanto la producción como las importaciones mundiales de manzanas y peras están muy concentradas en el Hemisferio Norte, mientras que en los países del Hemisferio Sur tienen un mayor protagonismo en la oferta.

Producciones, Destinos y Consumos de los frutos de pepita



Manzana

En manzanas se comercializa en fresco el 56% (el 45% se exporta y el 55% se destina al mercado domestico), mientras que a industria va el 44 %, principalmente a jugo concentrado y en menor medida a sidra y deshidratados. Argentina es el principal exportador de jugo de manzana del Hemisferio Sur.

A continuación, se detallarán una serie de gráficos sobre la Producción, Consumo y Evolución de Manzana en la última serie estadística diagnosticada (2009);



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



(Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaria de fruticultura de Rio Negro- IDR Mendoza: 2009, Febrero 2010)



El 65% de las variedades cultivadas de Manzana en Argentina corresponde a Red Delicious y sus clones, 15% Gala y sus clones al igual que la variedad Granny Smith. El restante 5% se reparte entre Pink Lady, Fuji y Golden Delicious. La cosecha de Manzana se extiende desde fines de Enero hasta mediados de Abril. (Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Febrero 2010)

El 80% de la Manzana consumida en el Mercado Interno por parte de los argentinos corresponde a Red Delicious, seguido por un 12% Granny Smith y un 5% para la variedad Gala.

A continuación, se desarrollaron los siguientes gráficos sobre el Consumo Argentino y Variedades cultivadas de Manzanas, según los últimos análisis conseguidos (2009);



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)

La Producción Argentina de Manzanas es de 900.00 toneladas, la región productiva es en el Alto Valle del Río Negro, que concentra el 90% del volumen de fruta. Sin embargo, nuestro país no detenta una posición relevante como exportador en el Mercado Mundial. La escasa oferta argentina de las variedades mas requeridas por los compradores internacionales y las mayores exigencias de calidad del mercado de fruta fresca lleva a que más de la mitad de la cosecha se destine a industria, un sector de alta eficiencia productiva. El 95% del jugo concentrado se exporta, por un valor de U\$S 80 millones, abasteciendo más del 30% del mercado de los Estados Unidos.

Actualmente, entre un 10-15% del total de la producción de Manzana está certificada como ecofruta y con destacados atributos de calidad y bajos niveles de residuos que permiten agregar valor a la cadena y satisfacer las crecientes exigencias de los países importadores.

Además, la condición de contraestación para la Unión Europea, la posibilidad de abastecer el mercado brasileño y el sostenido crecimiento del consumo domestico de jugos y bebidas naturales, constituyen oportunidades para mejorar la competitividad de la cadena agroindustrial de la manzana argentina.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Argentina no ocupa una posición relevante como exportador en el mercado internacional, comparado con otros países del Hemisferio Sur, sea el caso de Sudáfrica, Chile y Nueva Zelanda.

A continuación, se observarán tres gráficos con respecto a las Exportaciones Argentinas de Manzanas en el último quinquenio (2005/2009);



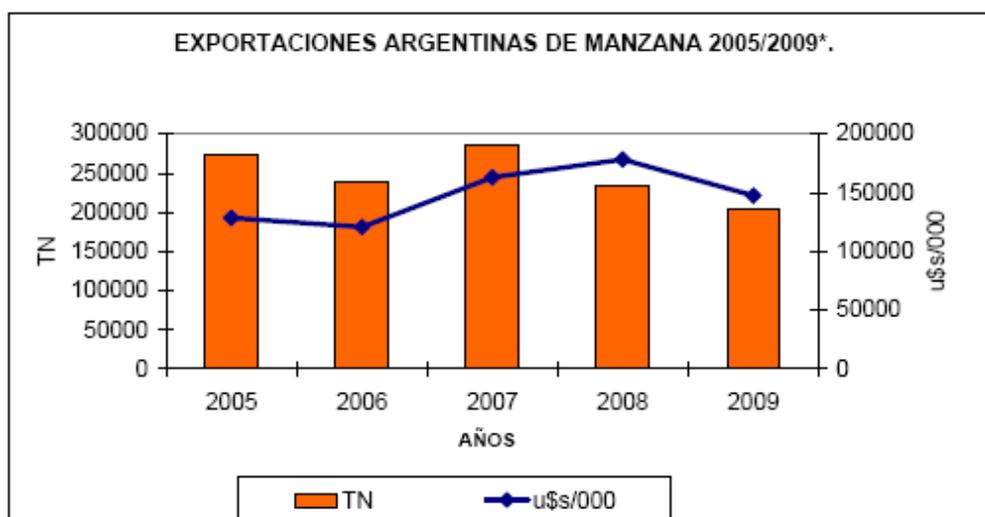
EXPORTACIONES ARGENTINAS DE MANZANA EN TONELADAS PERIODO 2005/2009

-Manzana-					
PAIS	2005	2006	2007	2008	2009
BRASIL	52778	58640	58400	45223	50395
RUSIA	68399	51498	67319	72051	41759
ARGELIA	6740	9055	17601	18379	34588
PAISES BAJOS	33118	22693	33063	27290	20137
BELGICA	30857	26026	20317	9611	7084
OTROS	82901	70735	87907	61630	51151
TOTAL	274791	238647	284606	234185	205113

EXPORTACIONES ARGENTINAS DE MANZANA EN MILES DE DOLARES PERIODO 2005/2009

-Manzana-					
PAIS	2005	2006	2007	2008	2009
BRASIL	23470	30847	35264	39579	37111
RUSIA	29040	22640	34786	47281	26814
ARGELIA	2920	3903	9046	12428	23279
PAISES BAJOS	16298	12376	19793	22589	15354
BELGICA	15835	13480	11734	5995	6035
OTROS	41142	37466	52480	50592	38971
TOTAL	128705	120713	163103	178464	147564

(Fuente: Dirección de Mercados Agroalimentarios, Área Frutas: Junio 2010)



(Fuente: Elaboración Propia en base a datos INDEC: Junio 2010)



(Fuente: Elaboración Propia en base a datos INDEC: Junio 2010)

Para la Manzana, los principales destinos son los Mercados de Ultramar, observándose la importancia de Rusia, que paso a ser el principal importador de frutas de pepita argentinas con más de un 26% de las exportaciones de manzanas en los últimos 5 años, especialmente de las variedades tradicionales, la Red Delicious y Granny Smith, variedades que habían perdido demanda en otros destinos y que de no ser por ingresar a Rusia no tendrían otra colocación.

Los siguientes importadores de Manzana en orden de importancia después de Rusia considerando el promedio de los últimos años son Brasil, que sigue representando para el país un cliente tradicional de Red Delicious con atmosfera controlada, los Países Bajos, Bélgica y Argelia. (Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Febrero 2010)

Si se consideran las exportaciones por variedades, la manzana Red Delicious tiene como principales destinos Rusia y Brasil, en tanto que la variedad Gala se destina la Unión Europea y Rusia. El mas activo mercado para la variedad verde Granny Smith es Rusia.



El consumidor brasileño prefiere manzanas de la variedad Gala y Fuji de Febrero a Octubre y cuando el producto es importado prefiere la variedad Red Delicious de Argentina.

Las importaciones se realizan en los meses de Noviembre a Enero un dato especial que debemos tener en cuenta con respecto a ese punto, es el comportamiento de Brasil, que ha intensificado la producción de Fuji y ha logrado una oferta que le permitió situarse como segundo proveedor de esa variedad en el mercado de EE.UU., desplazando de ese lugar a Chile, mientras que Argentina en dicho mercado mantiene una participación marginal.

Con respecto a las variedades exportadoras, la Red Delicious sigue siendo la primera con un 66% y le sigue la Granny Smith, con el 29% del total exportado fundamentalmente hacia el Mercado Europeo.

A continuación, se observará un gráfico detallando las Variedades exportadas a la U.E (2009);



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Exportación de manzanas industrializadas

El 95% de la producción nacional de jugo concentrado se exporta, fundamentalmente a los EE.UU. (donde ingresa por el puerto de Filadelfia) abasteciendo algo más del 30% de ese mercado. La salida argentina es el puerto de San Antonio Este. Esto nos demuestra una alta dependencia del mercado norteamericano, que demanda jugo concentrado calificado.

Argentina lidera la exportación de los países del Hemisferio Sur, superando a Chile. China exporta importantes volúmenes de jugo concentrado colocando cerca de 43 mil toneladas en el Mercado de EE.UU., cubriendo el 20% de la demanda, aunque con un producto de inferior calidad al de la Argentina.

En el Mercado Interno, el jugo concentrado se vende a las fábricas de bebidas locales que lo diluyen, lo mezclan o lo utilizan como edulcorante para gaseosas y lo envasan como marcas registradas. El mercado doméstico tiende a consolidarse, como consecuencia de la mayor preferencia por el consumo de jugos y gaseosas.

Manzanas industrializadas

Más de la mitad de la Producción Argentina de Manzanas se destina a la industria, debido al gran volumen de fruta que no cumple con las exigencias de calidad del mercado en fresco. Existe una red de agroindustrias elaboradas de jugos concentrados, sidras, deshidratados, conservas, dulces, mermeladas y jaleas.

Las crecientes exigencias de calidad de fruta fresca por parte del Mercado Internacional han determinado que el 80% de lo industrializado tenga como destino la molienda para jugo concentrado.

Así, Argentina se convirtió en el tercer productor y exportador mundial (en volumen) de jugo concentrado de Manzana, con una participación del 14% y 11%, respectivamente. La Producción Argentina de jugo concentrado de Manzana promedia las 50.000 toneladas, en tanto que a partir de la Pera solo se elaboran 30.000 toneladas por campaña.

La mayoría de las empresas están nucleadas en la Cámara Argentina de Importación y Exportación de jugos de Manzana, Peras y afines (CINEX), con sede en Cipolletti, Río Negro. El jugo concentrado de Manzana se obtiene por concentración del jugo de distintas variedades de la fruta.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Empaque de manzanas

Este proceso consiste en la selección y acondicionamiento de frutos previos al almacenamiento en las cámaras frigoríficas. Existen alrededor de 350 galpones de empaque de las cuales el 40% posee Cámara Frigorífica. Se observa una paulatina concentración en esta etapa. Muchas de las empresas están asociadas a la Cámara Argentina de la Fruta Integrada (CAFI).

El 60% de los establecimientos tienen una capacidad menor a las 50.000 cajas por año. En los últimos 15 años el volumen promedio procesado en el Alto Valle fue de 477 mil toneladas, equivalentes a 23 millones de cajas. El 25% de las plantas están totalmente integradas en la cadena (producción-empaque-frigorífico-exportación).

Las principales causas de deterioro de la fruta en el proceso de empaque son los cambios metabólicos, los daños mecánicos y el ataque de plagas y enfermedades.

El armado, llenado, cerrado y sellado de los envases se llevan a cabo en forma manual, en la mayoría de los casos, a través de portacintas engrampadoras y flejadoras.

Los envases mas utilizados en Manzana son el Telescopio Mark IV de cartón (18,5 kg), para los envíos a la Unión Europea, y el Torito Jaula de madera (19-20 kg) para la mercadería destinada al Mercado Interno. (Exportar con Éxito, Pablo.A.Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

La demanda laboral en esta etapa esta concentrada en la época de cosecha, cayendo a poco más de la mitad durante la postcosecha.

El almacenamiento en cámaras frigoríficas permite regular la producción que ingresa a los galpones de empaque y salir al mercado en contraestación con mejores precios. Los envases y la mano de obra representan el 60% de los costos totales para el empaque de Manzanas y Peras, en tanto que en frio se suma un 25% más.

Transporte de manzanas

La fruta destinada al Mercado Interno y a Brasil se transporta por vía terrestre.

Para el primer caso, se utilizan camiones térmicos o con control de temperatura. Cada camión carga 1000 cajas, que equivalen a 20 pallets. También, pero en contados



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

casos, se utilizan camiones sin control de temperatura cubiertos con lonas, muchas veces térmicas. En este último caso, la carga sufre deterioros en su calidad.

El transporte con destino al mercado brasileño está adecuadamente refrigerado. Son unidades de mayor tamaño: cada camión permite cargar 1200 cajas.

El servicio de transporte hacia el MERCOSUR está fuertemente terciarizado, con mayoría de empresas brasileñas. La fruta destinada a la Unión Europea y EE.UU. se envía mediante distintas modalidades de transporte marítimo: Contenedores, que pueden ser los TEU 20' (con una capacidad de carga de 10 pallets) o los FEU 40' (con una capacidad de carga de 20 pallets) o Bodega común, que es la forma más utilizada, donde la fruta se acondiciona en pallets. La comercialización del jugo concentrado es a granel, en tambores de plástico o de chapa que pesan alrededor de 307 kg.

Para el transporte de jugos concentrado se utilizan vapores Reefer a una temperatura de 0°C, para el jugo clarificado y de - 20 °C, para el jugo con pulpa. Algunas empresas exportadoras de ambos productos se agrupan para negociar la contratación de los buques, a partir del mes de Diciembre y Enero. Sin embargo, no existe asociación para la venta. (Exportar con Éxito, Pablo.A.Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

Análisis FODA de la Manzana

Fortalezas

- Región con tradición productiva en frutales.
- Capacidad para producir frutas con calidad diferenciada.
- Alto valor agregado en el producto fresco.
- Existencia de un puerto de aguas profundas especializado en fruticultura (San Antonio Este).
- Localización industrial cercana a la zona de producción de materia prima.
- Alta eficiencia en procesos industriales, a raíz de una creciente inversión.
- Adecuada coordinación entre los exportadores en la contratación de fletes marítimos.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

- Existencia de programas para la erradicación de plagas.

Oportunidades

- Favorables condiciones agroecológicas para el desarrollo de nuevas variedades y de otras especies.
- Potencial de crecimiento en los mercados internos y regionales.
- Expansión en el mundo de consumo de jugos y gaseosas.
- Sostenida demanda de jugo concentrado por parte de EE.UU.
- Apertura de mercados potenciales como México y Oriente.
- Incremento de la demanda mundial para fruta orgánica y de producción integrada.
- Posibilidad de reducir la capacidad ociosa industrial a través del procesamiento de otras frutas.

Debilidades

- Alto porcentaje de la superficie con montes viejos, sistema de conducción de baja densidad de plantación y con variedades poco requeridas por la demanda mundial.
- Escaso grado de reconversión tecnológica.
- Escasa y parcializada información.
- Empleo de variedades de manzana no específicas para la industria.
- Escaso grado de asociativismo e integración vertical.
- Precaria gestión empresarial.
- Ausencia de acuerdos previos entre la producción y la industria.
- Altos costos fijos industriales por la capacidad ociosa estacional.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

- Alta dependencia del mercado de EE.UU. en jugo concentrado.
- Ausencia de campañas nacionales para promoción del consumo.
- Insuficiente control de plagas.
- Alto endeudamiento en distintos niveles de la cadena.

Amenazas

- Sobreoferta mundial de manzana fresca.
- Sostenido crecimiento de los países proveedores del Hemisferio Sur, como oferentes del producto fresco.
-
- Aparición de China como nuevo oferente en jugo concentrado y potencial en fresco.
- Creciente exigencias en el nivel de residuos y calidad por parte de la Unión Europea y los Estados Unidos.

Pera

En el período 1999-2008 la Producción Mundial de Pera creció un 25%. En el año 2008 la Producción Mundial de Pera alcanzo los 20 millones de toneladas, en donde las exportaciones mundiales alcanzaron un total de 1,6 millones de toneladas. China es el líder en la producción mundial de peras frescas con más de la mitad del volumen total.

Mientras que en peras se comercializa el 77% en fresco, (el 80% se exporta y el 20% restante se destina al mercado domestico), a industria va el 23%, principalmente a jugo concentrado, y en menor medida a conservas, deshidratados y sidras, siguiendo

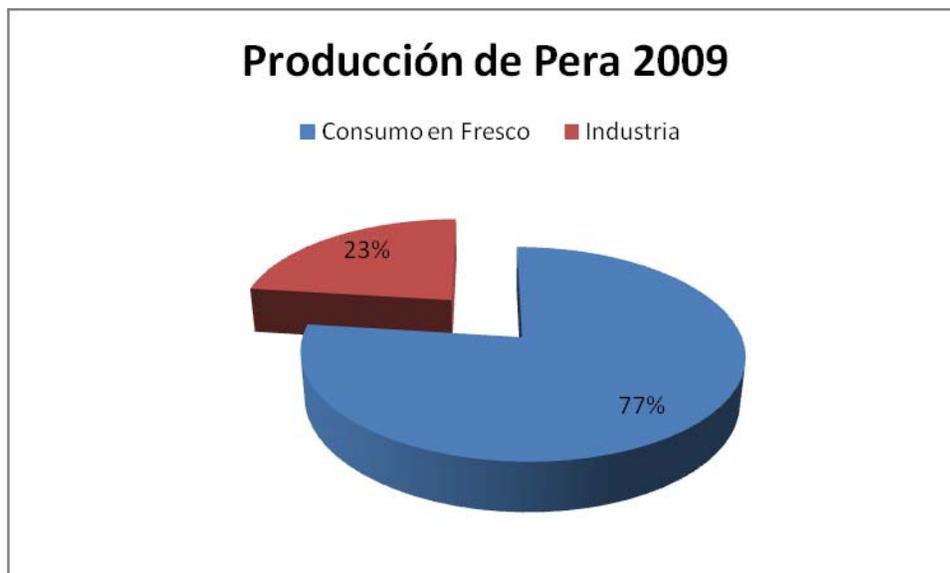


UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

el orden establecido. Argentina es el principal productor y exportador de peras del Hemisferio Sur. (Secretaria de Fruticultura de Rio Negro, Febrero 2011)

A continuación, se detallarán una serie de gráficos sobre la Producción, Consumo y Evolución de Pera en la última serie estadística diagnosticada (2009);



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)





UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

(Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaria de fruticultura de Rio Negro- IDR Mendoza: 2009, Febrero 2010)

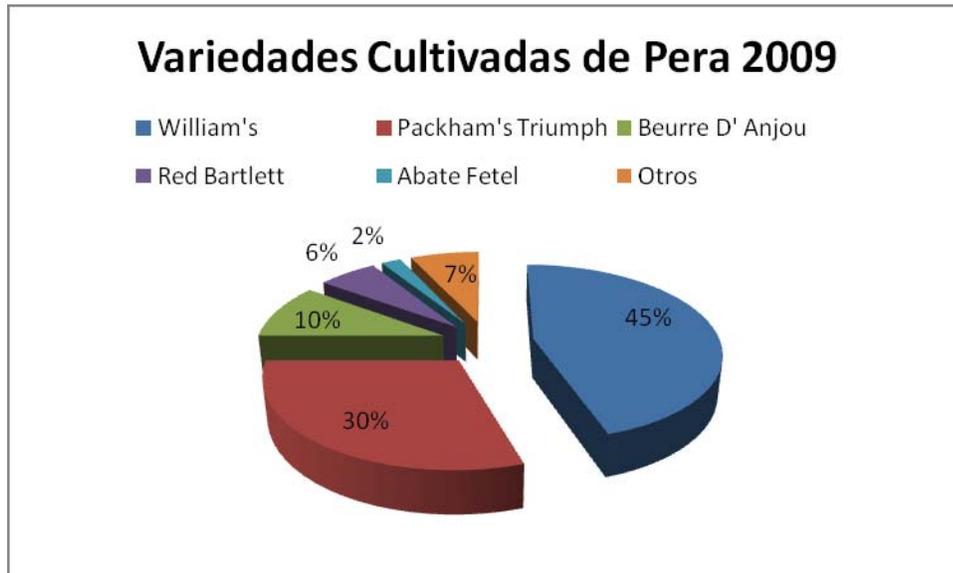
Las variedades de Pera preferida por el consumidor argentino es William's en un 55% y en una segunda instancia, correspondiendo a Packham's Triumph con el 35%.(Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Febrero 2010)

El 45% de las variedades cultivadas de Pera en Argentina corresponde a William's, 30% Packham's Triumph, le siguen Beurre D' Anjou con el 10%, Red Bartlett con el 6% y Abate Fetel con el 2% del volumen producido. La cosecha de Pera comienza a principios de Enero y finaliza a mediados de Marzo.

A continuación, se desarrollaron los siguientes gráficos sobre el Consumo Argentino y Variedades cultivadas de Peras, según los últimos análisis conseguidos (2009);



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)



(Fuente: Elaboración Propia, Febrero 2010)

En la campaña 2009, la Producción Argentina de Pera se aproximó a las 740 mil toneladas, destacándose como se dijo anteriormente en una región de marcada tradición productiva como lo es el Alto Valle de Río Negro, que concentra el 87% del volumen de fruta. Alrededor del 65% de la producción de peras frescas se exporta por un valor cercano a los U\$S 200 millones.

Argentina es el principal exportador mundial con el 30% del mercado, dado el alto reconocimiento internacional de la variedad William's que ingresa en contraestación a la Unión Europea, siendo esta ventaja comparativa una posibilidad de expandir las ventas hacia nuevos mercados, incrementando los ingresos del sistema frutícola en su conjunto.

Dentro del Hemisferio Sur, Argentina es el principal productor de contraestación con casi la mitad del volumen total, siguiéndole en importancia Sudáfrica y Chile, que generan el 22% y 18% del total producido en el Hemisferio Austral, respectivamente.



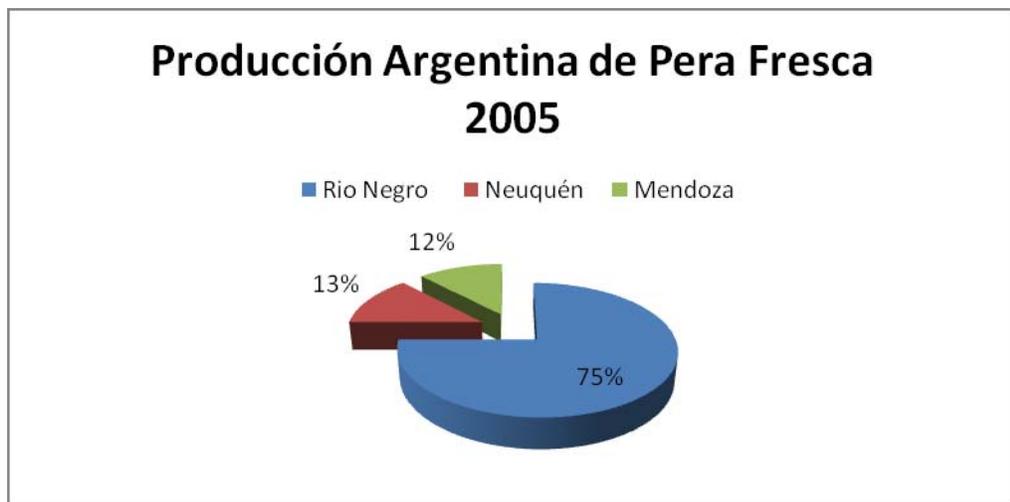
UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Argentina ocupa el primer lugar con el 30% del total como se dijo anteriormente, posición que ha logrado gracias a una regularidad en la oferta de variedades que gozan de buena aceptación y reconocida calidad.

Solo se comercializa internacionalmente el 10% de la Producción Mundial de Peras. China, duplicó el volumen de sus exportaciones en los últimos años, siguiéndole la Argentina en el ranking de exportadores con una oferta del 23% del total mundial. El resto de los países oferentes no superan el 10% de participación cada uno. La demanda mundial de Pera fresca es liderada por Rusia con el 20% del volumen total.

A continuación, se determinarán unos gráficos sobre la Producción Argentina de Pera fresca (2005) y Exportaciones Argentinas (2005/2009);



(Fuente: Análisis de la Cadena Alimentaria de la Pera, Dirección Nacional de Alimentos; Ing. Agr. Iván Bruzone; 2005, Junio 2010)



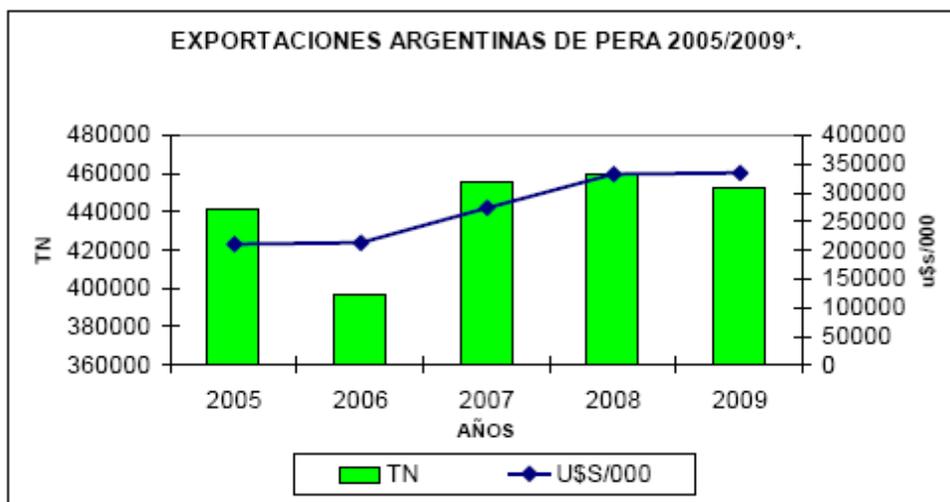
EXPORTACIONES ARGENTINAS DE PERA EN TONELADAS PERIODO 2005/2009.

PERA					
PAIS	2005	2006	2007	2008	2009
BRASIL	84917	103957	112829	121412	132244
RUSIA	92185	77010	94968	115505	95664
ITALIA	89406	59280	61200	58386	66123
PAISES BAJOS	40519	26081	34119	37141	40053
ESTADOS UNIDOS	48446	45287	60124	37669	39006
OTROS	86173	84842	92219	89498	79588
TOTAL	441647	396455	455458	459612	452679

EXPORTACIONES ARGENTINAS DE PERA EN MILES DE DOLARES PERIODO 2005/2009.

PERA					
PAIS	2005	2006	2007	2008	2009
BRASIL	41285	59180	73408	98834	101887
RUSIA	42307	35688	49619	74420	64523
ITALIA	35772	31154	34834	39136	47713
ESTADOS UNIDOS	26800	25458	37150	27450	30659
PAISES BAJOS	20274	13303	19650	27159	28930
OTROS	44769	47708	59253	66328	61979
TOTAL	211206	212491	273915	333326	335692

(Fuente: Dirección de Mercados Agroalimentarios, Área Frutas: Junio 2010)



(Fuente: Elaboración Propia en base a datos INDEC: Junio 2010)



Principales destinos de Exportación Argentina



(Fuente: Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Junio 2010)



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

En EE.UU. por su parte, el consumo per cápita de peras se sitúa en 3 Kg./hab/año, mucho más bajo que en la Unión Europea, aunque se espera un incremento en el consumo, producto de las campañas de promoción que llevan a cabo tanto los productores locales como los exportadores que colocan la fruta en ese mercado. (Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Área Frutales: Junio 2010)

La temporada de ventas de las peras del Hemisferio Sur en EE.UU. se extienden desde fines de Enero hasta Junio-Julio, determinada por la llegada al mercado de las peras de verano local que en el caso de este país es la variedad Summer Barlett o William's. El inicio de las ventas del Hemisferio Sur se efectúa con dicha variedad, a fin de Enero o principios de Febrero y esto es posible cuando los stocks locales presentan una reducción significativa en el primer mes del año. De lo contrario, se pospone la temporada, afectándose también el inicio de la variedad Packham's Triumph.

Los mercados asiáticos también representan para esta fruta un importante potencial de crecimiento.

Argentina como comercializador internacional de Peras es más que aceptable: con buena captación y sostenimiento de mercados, no le asegura una continuidad permanente en el tiempo, siendo necesario planificar estrategias más fuertes como campañas de promoción, en especial los puntos de ventas, para mantener posiciones ganadas y estar a la altura de nuestros principales competidores.

Variedades de Exportación

Independientemente de la calidad por variedades, la tendencia de la demanda mundial inclina sus preferencias hacia las ecofrutas, utilizando productos bioresiduales, por lo que se obtienen precios superiores al de los productos tradicionales, aunque aún el mercado es muy pequeño. Para lograr este tipo de productos, se requiere de un manejo diferente y la certificación por parte de alguna empresa autorizada por el SENASA.

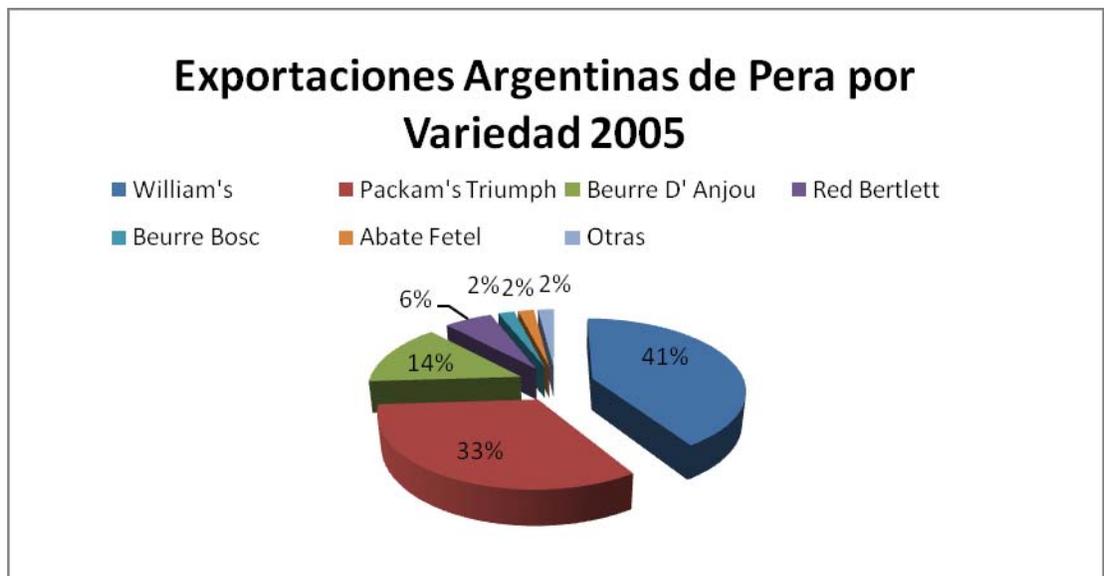


Se detallan a continuación las exportaciones por variedades. La variedad William's tiene como destino la Unión Europea y Brasil. Mientras, que la variedad Packham's Triumph se vende a la Unión Europea, Brasil y Rusia.

Las frutas salen principalmente de los puertos de San Antonio Este (Rio Negro) y Buenos Aires hacia Ultramar, en tanto que por Santo Tomé (Corrientes) y Bernardo de Irigoyen (Misiones) parte la mayoría de los envíos terrestres a Brasil.

Entre Marzo y Junio se embarca la fruta con destino a la Unión Europea, concentrándose las cargas durante los dos primeros meses. Durante el segundo semestre se genera el mayor movimiento hacia Brasil. Esta distribución en las ventas permite atenuar la estacionalidad de la mano de obra. El ingreso a la Unión Europea se realiza a través de los mercados de Rotterdam y Hamburgo. La mercadería destinada a Brasil se comercializa a través de los mercados mayoristas de San Pablo y Porto Alegre.

A continuación, se observará un gráfico sobre las Exportaciones argentinas de pera por variedades (2005);



(Fuente: Análisis de la Cadena Alimentaria de la Pera, Dirección Nacional de Alimentos; Ing. Agr. Iván Bruzone; 2005, Junio 2010)



Pera industrializada

En promedio, solo el 23% de la Producción Argentina de Pera se destina a la industria, ya que por su calidad es muy demandada en el mundo como pera en fresco.

En la región productora de Pera, existe una red de agroindustrias elaboradoras de jugos concentrados, sidra, deshidratados, conservas, pulas deshidratadas y licores. En promedio, el 80% del volumen industrializado tiene como destino la molienda para jugo concentrado.

Con una producción que ronda las 30.000 toneladas, la Argentina es líder en producción de jugo concentrado en el Hemisferio Sur y es el Segundo Productor Mundial.

El jugo concentrado se obtiene procesando peras de distintas variedades, que por problemas de calidad no cubren las necesidades del mercado fresco. En promedio se utilizan 7,4 kg de pera para obtener 1 kg de jugo concentrado.

Existen dos tipos de jugos concentrados: el clarificado (70^a71^a Brix) que se emplea en la industria de jugos y el jugo de pulpa (60^aBrix), para jugos y néctares.

Respecto de la utilización de sidra, el Código Alimentario Argentino (C.A.A) establece que el agregado de jugo concentrado de pera no debe superar el 10%. La elaboración es estacional, acentuándose en el promedio Enero-Mayo.

Análisis FODA de la Pera

Fortalezas

- Región con alta tradición productiva en frutales.
- Favorables condiciones agroecológicas que generan ventajas comparativas.
 - a) Cantidad y calidad de agua
 - b) Capacidad para producir frutas con calidad diferenciada
- Contraestación con el Hemisferio Norte.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

- Alto reconocimiento internacional de la pera William's, que ingresa en contraestación a la Unión Europea.
- Alto valor agregado en el producto fresco.
- Existencia de un puerto de aguas profundas especializado en fruticultura (San Antonio Este).
- Importante capital social instalado (instituciones de investigación, educación y gestión).
- Incipiente articulación vertical entre actores de la cadena.
- Alta eficiencia en procesos industriales, a raíz de una creciente inversión.
- Adecuada coordinación entre los exportadores en la contraestación de fletes marítimos.
- Existencias de programas para la protección de calidad y sanidad.

Oportunidades

- Disponibilidad de tecnologías para certificar la producción.
- Potencial de crecimiento de los mercados internos y regionales.
- Crecimiento de la demanda de Rusia en pera fresca.
- Fácil manipulación de la fruta por unidad.
- Incremento de la demanda mundial por la fruta orgánica y de producción integrada (con certificación).
- Posibilidad de reducir la capacidad ociosa industrial, a través del procesamiento de otras frutas.

Debilidades

- Obsolescencia productiva.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

a) Alto porcentaje de la superficie con montes viejos y sistemas de conducción con densidad de plantación baja.

b) Sistema de riego con deterioro avanzado.

- Alta proporción de montes abandonados.
- Alta frecuencia de heladas.
- Escasa disponibilidad de información unificada.
- Escasa organización entre los actores de la cadena.
- Ausencia de acuerdos previos entre la producción y la industria de empaque.
- Escasas campañas de promoción de consumo interno.
- Alta prevalencia de Carpocapsa.
- Alto endeudamiento en distintos niveles de la cadena.
- Elevado costo financiero y de gestión.
- Falta de coordinación institucional en investigación y desarrollo.

Amenazas

- Elevados costos logísticos y derechos de importación (Unión Europea).
- Crecimiento de las barreras para-arancelarias en el Mercado Mundial.
- Crecimiento de las producciones certificadas en los países competidores.
- Creciente dependencia tecnológica en genética varietal.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Reglamentaciones actuales para la comercialización de los frutos de pepita en el Mercado Interno e Internacional.

Para poder comprender mejor y entablar una correcta comercialización de las manzanas y peras se tendrá en cuenta una reglamentación específica para los Mercados Internos y de Exportación a fin de realizar una entrega de la mercadería en tiempo y forma, cumpliendo los distintos requisitos según el Instituto Argentino de Sanidad y Vegetal, que ha actualizado las normas que rigen el comercio de frutas frescas no cítricas como lo son las mencionadas manzanas y peras, para evitar ciertos contratiempos a la hora de la comercialización.

A continuación, se llevara a cabo la descripción de la Identificación de la Mercadería que tiene como objetivo informar sobre las normativas reglamentarias (rótulos, leyendas y sellos) de frutas frescas no cítricas, explicando cuales son los correctos pasos para la identificación de los productos y como debe ser su llegada al consumidor final, tanto internacionalmente como a nivel local.

Luego de explicadas las generalidades de Identificación de Mercaderías para frutas frescas no cítricas, se detallara como se debe comercializar puntualmente y específicamente, la manzana y pera, con todas las implicancias reglamentarias que trae aparejado el manejo de estas dos frutas frescas, tanto en los aspectos de

tolerancias como grados admitidos a la hora de su comercialización, además de los envases y materiales a utilizar.

Identificación de la Mercadería (Capítulo VI, Reglamentaciones de Futas Frescas No Cítricas para el Mercado Interno y Externo, IASCV, Buenos Aires, Agosto 1993, Agosto 2010)

A efectos de una mejor identificación de la fruta empacada, los envases deberán llevar los siguientes rótulos y leyendas:

I) Para el Mercado Exterior.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

a) Rótulos

En un cabezal del envase se imprimirá o fijara un rótulo de tamaño suficiente para cubrir como mínima el setenta y cinco por ciento de la superficie de aquel, en el que, directamente sobre el mismo y sin aditamentos (tira de papel pegada para superponer inscripciones o para eliminar estas), tendrá impreso lo siguiente:

- Nombre de la especie
- Provincia productora. Será optativo señalar, la zona productora dentro de la provincia, para su individualización.
- Nombre del empacador reglamentariamente inscripto en el Registro respectivo (apartado 1°).
- Marca Comercial, propia o no, de la firma responsable.
- Industria Argentina o Producción Argentina, con letras no inferiores a cuatro milímetros de altura para los rótulos que se usen en envases mayores de diez kilogramos; en los rótulos

para envases menores de diez kilogramos, la altura de las letras podrá ser menor, pero no menos de dos milímetros.

b) Leyendas

- En la parte superior del rotulo, o bien inmediatamente arriba del mismo y directamente sobre el cabezal, y de izquierda a



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

derecha, deberán figurar las siguientes leyendas: grados de selección, nombre de la variedad o cultivar y el número de unidades contenidas en el envase, o peso neto, o calibre, según corresponda.

- En el caso de estamparse las leyendas sobre el rótulo, este deberá presentar una franja blanca de un ancho no menor de veinte milímetros para contrastar con el color de fondo del rotulo y facilitar la lectura de las leyendas, ya sean estampadas con sellos o bien impresas.
- En la parte superior del cabezal opuesto y de izquierda a derecha, se estamparan las mismas leyendas establecidas en el punto anterior. Sobre el costado izquierdo se estampara el sello clave y en la parte inferior de dicho cabezal la leyenda “Producción Argentina” o “Industria Argentina” en letras cuya altura no será menor de diez milímetros.
- Solo para Manzanas y Peras, cuando no sean envueltas individualmente en su totalidad con papel sulfito aceitado o similar, deberá estamparse en el cabezal opuesto al del rotulo, un sello con la leyenda “Sin Papel”, en letras no inferiores a diez milímetros de altura.
- En el caso de que la fruta haya sido tratada con un aditivo para mejorar su presentación y /o conservación, deberá estamparse, en le cabezal opuesto al del rotulo, la inscripción reglamentaria establecida a tal efecto por el Ministro de Salud Publica y Medio Ambiente. La altura de las letras de todas las leyendas, salvo las expresamente indicadas no deberá ser menor de ocho milímetros a excepción del caso de los envases de un contenido



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

neto de cinco kilogramos o menores en que la altura de las letras será de cinco milímetros, como mínimo.

- El nombre de la variedad o cultivar, en todos los casos deberá estar delimitado por un recuadro.

c) Sellos

El sello clave a que hace referencia en el punto anterior (punto B), estará compuesto de la leyenda “Decreto-Ley N° 9.244/63- Frutas Frescas” y la clave constituida por números móviles, identificando de izquierda a derecha, el día y mes de empaque y el número de orden del establecimiento del empaque asignado por la Delegación Agrícola, habilitante del mismo.

Las Delegaciones Agrícolas habilitantes de los locales de empaque, proporcionarán a los empacadores, el facsímil del sello clave mencionado, con las características y medidas a que deberá ajustarse para su confección.

II) Para el Mercado Interno

- ### a) Impreso de identificación;



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Se fijara o se imprimirá en un cabezal o en un costado del envase, un rotulo afiche, etiqueta, tarjeta o marbete, que deberá tener como mínimo sesenta milímetros de ancho y ciento veinte milímetros de largo en el cual se consignaran las siguientes leyendas:

- Nombre de la especie
- Provincia productora. Será optativo señalar, la zona productora dentro de la provincia, para su individualización.
-
- Nombre del empacador o razón social empacadora, inscripto en el Registro respectivo.
- Marca Comercial, propia o no, de la firma empacadora pudiendo ser optativo su uso.
- Industria Argentina o Producción Argentina, con letras no inferiores a cuatro milímetros.

b) Leyendas:

En el cabezal o costado del envase en donde va estampado o adherido al impreso de identificación e inmediatamente arriba de este, se estamparan, de izquierda a derecha: grado de selección, nombre de la variedad o cultivar y el numero de unidades contendidas en el envase, o peso neto o calibre, según corresponda.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

c) Sellos:

En el mismo cabezal que lleva el impreso de identificación, o en el opuesto o en los costados del envase, se estampará el número de habilitación del local o lugar de empaque, y fecha de empaque.

En el caso de que el tamaño del impreso de identificación lo permita, todas las inscripciones de las leyendas podrán imprimirse o sellarse sobre el mismo. En el caso de que la fruta haya sido tratada con un aditivo para mejorar su presentación y/o conservación, deberá estamparse la inscripción reglamentaria respectiva, en el impreso de identificación o directamente sobre el envase, en un todo de acuerdo a lo establecido a tal efecto por el Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente.

Las Delegaciones Agrícolas habilitantes de los lugares o locales de empaque, proporcionarán a los empacadores, el facsímil del sello clave mencionado, con las características y medidas a que deberá ajustarse para su confección.

En manzanas y peras el color de impresión del sello clave, identificará la sanidad de la fruta empacada. El color Negro corresponderá a las partidas libres de plagas; y el color Rojo regirá para aquellas en las que se admitirán las siguientes tolerancias:

1. Carpocapasa, hasta el tres por ciento de unidades que presenten lesiones.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

2. Cochinillas, hasta el ocho por ciento de unidades con signos de ataque y dos por ciento de presencia del parásito.
3. Pulgón lanígero, hasta el tres por ciento de unidades con signos de ataque.
4. Ácaros, hasta el cinco por ciento de unidades atacadas.
5. Sarna, hasta el tres por ciento de unidades con lesiones.

La tolerancia máxima para el total de plagas o enfermedades no debe exceder del ocho por ciento.

Manzana (Capítulo XXIX, Reglamentaciones de Futas Frescas No Cítricas para el Mercado Interno y Externo, IASCV, Buenos Aires, Agosto 1993, Agosto 2010)

217º- Envases: para la exportación de esta especie los envases serán los que autorice el Servicio Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola como lo son a granel, etc. Para el mercado interno se permitirá el empleo de los envases actualmente en uso, incluso las bolsas, mientras no se proceda a su reglamentación. Prohíbese la comercialización interna de manzana empacadas en envases denominados “de retorno”.

218º-Materiales: forma en que deben emplearse para el acondicionamiento de la fruta en los envases son:

1. Las manzanas podrán ser o no envueltas individualmente con papel sulfito aceitado.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

2. Los envases van a ser forrados internamente en los costados con papel sulfito y llevaran debajo de la tapa y en el fondo cartón canaleta.
3. Cuando el papel sulfito que se utilice para forrar interiormente los envases podrán ser reemplazados por cartón canaleta u hojas o bolsas de polietileno.

220°- Los envases deberán marcarse con el numero de unidades que contengan. Para la exportación no se permitirá el empaque de frutas cuyo tamaño sea inferior a sesenta y un milímetros de diámetro. En cuanto al mercado interno, se permitirá un empaque de tamaño de doscientos dieciséis unidades por envase.

222°- Los envases deberán tener un contenido de veinte kilogramos con una tolerancia del dos por ciento en menos y diez por ciento en más.

223°- La fruta de esta especie que se empaque deberá reunir las siguientes condiciones como mínimo: madurez apropiada, estar bien desarrollada, bien formada, sana, seca, limpia, de tamaño uniforme y encontrarse libre de: manchas, heridas, lesiones producidas por insectos u otras causas, machucamientos, alteraciones internas de diversos orígenes, "Bitter -pit", podredumbre y granizo.

224°- Grados de selección para Exportación y Mercado Interno

- a) Superior

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

1. Hasta un máximo de diez por ciento de manzanas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido para cada grupo. En cuanto a forma, se exigirá la característica de la variedad.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

2. Hasta un máximo de ocho por ciento de manzanas con machas que excedan una superficie de cincuenta milímetros cuadrados o una mancha alargada de diez milímetros, no acumulándose éste dentro de la superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior: y/o que

presenten lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos, etc.; enfermedades u otras causas y/o machucamientos.

3. Que presenten alteraciones internas y/o heridas y/o “Bitter-pit” y/o lesióne producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida.

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del diez por ciento de unidades.

b) Elegido

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

4. Hasta un máximo de quince por ciento de manzanas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido para cada grupo. En cuanto a forma, se exigirá la característica de la variedad.
5. Hasta un máximo de ocho por ciento de manzanas con machas que excedan una superficie de cien milímetros cuadrados o una mancha alargada de veinte milímetros, no acumulándose éste dentro de la superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior: y/o que presenten lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos, etc.; enfermedades u otras causas y/o machucamientos.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

6. Hasta un máximo de cinco por ciento de manzanas que presenten alteraciones internas y/o heridas y/o “Bitter-pit” y/o lesione producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida (con más de una lesión no mayor de cinco milímetros de diámetro).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del quince por ciento de unidades.

c) Comercial

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

7. Hasta un máximo de quince por ciento de manzanas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido para cada grupo. En cuanto a forma, se admitirá una mayor tolerancia que en el grado Elegido.
8. Hasta un máximo de ocho por ciento de manzanas con machas que excedan una superficie de doscientos milímetros cuadrados o una mancha alargada de cuarenta milímetros, no acumulándose éste dentro de la



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior: y/o que presenten lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos, etc.; enfermedades u otras causas y/o machucamientos.

9. Hasta un máximo de cinco por ciento de manzanas que presenten alteraciones internas y/o heridas y/o “Bitter-pit” y/o lesiones producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida (con mas de tres lesiones no mayores a las cinco milímetros de diámetro).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del quince por ciento de unidades.

225°- Grados de selección exclusivamente para Mercado Interno.

- a) Común

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

10. Hasta un máximo de treinta por ciento de manzanas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido para cada grupo. En cuanto a forma, se admitirá una mayor tolerancia que en el grado Comercial.

11. Hasta un máximo de diez por ciento de manzanas con machas que excedan una superficie de seiscientos milímetros cuadrados y/o que presenten lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos, enfermedades u otras causas y/o machucamientos.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

12. Hasta un máximo de diez por ciento de manzanas que presenten alteraciones internas y/o heridas no cicatrizadas no pudiendo exceder ésta, una superficie individual o en conjunto, mayor de cincuenta milímetros cuadrados y/o “Bitter –pit”.

13. Hasta un máximo de quince por ciento de manzanas que presenten alteraciones producidas por granizo que excedan la tolerancia permitida.

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del treinta por ciento de unidades.

b) Económico

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

14. Hasta un máximo de treinta por ciento de manzanas que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido para cada grupo. En cuanto a forma, se admitirá una mayor tolerancia que en el grado Comercial.

15. Hasta un máximo de diez por ciento de manzanas con machas que excedan una superficie de seiscientos milímetros cuadrados y/o que presenten lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos, enfermedades u otras causas y/o machucamientos.

16. Hasta un máximo de diez por ciento de manzanas que presenten alteraciones internas y/o heridas no cicatrizadas no pudiendo exceder ésta, una superficie individual o en conjunto, mayor de cincuenta milímetros cuadrados y/o “Bitter –pit”.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

17. Hasta un máximo de veinte por ciento de manzanas que presenten alteraciones producidas por granizo que excedan la tolerancia permitida.

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del treinta por ciento de unidades.

227°- Las frutas que no se encuadren en ninguno de los grados de selección mencionados, se consideraran de descarte y no podrán ser tamañadas, empacadas ni identificadas para ser comercializadas para su consumo al estado fresco, debiendo destinarse a la industria o a cualquier otro uso que no sea aquél.

228°- Podrán exportarse manzanas a países limítrofes en bodega común, sobre cubierta y corredores o vagones ventilados excepto Brasil, para el que se permitirán únicamente los envíos al Uruguay en vagones o automotores ventilados. Las partidas que se remitan al exterior por vía aérea, podrán hacerlo sin la necesidad de viajar en cámaras frigoríficas, pudiendo asimismo prescindirse de su preenfriamiento, cuando dicho transporte se efectuó desde la zona de producción: si se tratara de cualquier otro aeropuerto del país, siempre que no hayan transcurrido más de setenta y dos horas desde su empaque hasta su efectiva carga en el avión.

233°- Para los efectos de aplicar las tolerancias establecidas se consideraran no uniformes, aquellas unidades que excedan un tamaño en más o en menos del especificado en el envase.

Pera (Capítulo XXXIV, Reglamentaciones de Futas Frescas No Cítricas para el Mercado Interno y Externo, IASCV, Buenos Aires, Agosto 1993, Agosto 2010)

270°- Envases: para la exportación de esta especie los envases serán los que autorice el Servicio Nacional de Fiscalización de la Producción y Comercialización Agrícola como lo son a granel, etc. Para el mercado interno se permitirá el empleo de los envases actualmente en uso, mientras no se proceda a su reglamentación. Prohíbese la comercialización interna de peras empacadas en envases denominados “de retorno”.

271°-Materiales: La forma en que deben emplearse para el acondicionamiento de la fruta en los envases son:



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

1. Las peras deberán ser envueltas individualmente con papel sulfito aceitado cuando su empaque se realice.

2. Los envases serán forrados internamente en los costados con papel sulfito y llevarán debajo de la tapa y en el fondo cartón canaleta.

3. Cuando el papel sulfito que se utilice para forrar interiormente los envases podrán ser reemplazados por cartón canaleta u hojas o bolsas de polietileno.

4. Cuando en el empaque se utilicen las bandejas de pula moldeada, la fruta podrá o no ser envuelta individualmente, siendo una opción forrar interiormente los envases con papel sulfito y colocar los cartones canaleta.

273°- Los envases deberán marcarse con el numero de unidades que contengan. Para la exportación no se permitirá el empaque de frutas cuyo tamaño sea inferior a sesenta milímetros de diámetro. En cuanto al mercado interno, se permitirá un empaque de tamaño de ciento noventa y cinco unidades por envase.

275°- Los envases deberán tener un contenido de veinte kilogramos con una tolerancia del dos por ciento en menos y diez por ciento en más.

276°- La fruta de esta especie que se empaque deberá reunir las siguientes condiciones como mínimo: madurez apropiada, estar bien desarrollada, bien formada, sana, seca, limpia, de tamaño uniforme y encontrarse libre de: manchas, heridas, lesiones producidas por insectos u otras causas, machucamientos, alteraciones internas de diversos orígenes, “Bitter –pit”, podredumbre y granizo.

277°- Grados de selección para la Exportación y Mercado Interno.

- a) Superior



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

En este grado, se admitirán las siguientes tolerancias:

1. Hasta un máximo de diez por ciento de peras que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan de una superficie de setenta y cinco metros cuadrados, o una mancha alargada de diez milímetros, no acumulándose esta dentro de la superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior; y/o con lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos u otras

causas y/o machucamientos. En cuanto a forma se exigirá la característica de la variedad.

2. Hasta un máximo de cinco por ciento de peras que presenten alteraciones internas y/o “Bitter -pit” y/o heridas y/o carencia de pedúnculo y/o lesiones producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida(es un defecto en granizo las unidades con mas de una pequeña lesión no mayor de cinco milímetros de diámetro ligeramente deprimida y cicatrizada).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del diez por ciento de unidades.

b) Elegido

En este grado, se admitirán las siguientes tolerancias:

3. Hasta un máximo de quince por ciento de peras que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan de una superficie de ciento cincuenta metros cuadrados, o una mancha alargada de veinte milímetros, no acumulándose esta dentro de la superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior; y/o con lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos u



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

otras causas y/o machucamientos. En cuanto a forma se exigirá la característica de la variedad.

4. Hasta un máximo de ocho por ciento de peras que presenten alteraciones producidas por heridas y/o carencia de pedúnculo y/o lesiones: producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida (es un defecto en granizo las unidades con mas de tres pequeñas lesiones, que no sean mayor de cinco milímetros de diámetro cada una ligeramente deprimida y cicatrizada).
5. Hasta un máximo del cinco por ciento de unidades que presenten alteraciones internas y/o “Bitter -pit”.

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del quince por ciento de unidades.

c) Comercial

En este grado, se admitirán las siguientes tolerancias:

6. Hasta un máximo de quince por ciento de peras que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan de una superficie de trescientos metros cuadrados, o una mancha alargada de cuarenta milímetros, no acumulándose esta dentro de la superficie pero que no supere la tolerada en el grado inmediato inferior; y/o con lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos u otras causas y/o machucamientos. En cuanto a forma se admitirá una mayor tolerancia que para el grado Elegido.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

7. Hasta un máximo de diez por ciento de peras que presenten alteraciones producidas por heridas y/o carencia de pedúnculo y/o lesiones: producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida (es un defecto en granizo las unidades con mas de cinco pequeñas lesiones, que no sean mayor de cinco milímetros de diámetro cada una ligeramente deprimida y cicatrizada).

8. Hasta un máximo del ocho por ciento de unidades que presenten alteraciones internas y/o “Bitter -pit” (es defecto de las unidades con mas de dos lesiones “Bitter-pit”).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del quince por ciento de unidade

278º- Grados de selección exclusivamente para el Mercado Interno

a) Común

9. Hasta un máximo de treinta por ciento de peras que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan de una superficie de ochocientos metros cuadrados, y/o con lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos u otras causas y/o machucamientos. En cuanto a forma se admitirá una mayor tolerancia que para el grado Comercial.

10. Hasta un máximo de quince por ciento de peras que presenten alteraciones producidas por heridas y/o carencia de pedúnculo y/o lesiones: producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida (es un defecto en granizo una superficie afectada, individual o agregada, mayor de ciento cincuenta milímetros cuadrados).



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

11. Hasta un máximo del diez por ciento de peras que presenten alteraciones internas y/o “Bitter -pit” (es defecto de las unidades con mas de tres lesiones “Bitter-pit”).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del treinta por ciento de unidades.

b) Económico

12. Hasta un máximo de treinta por ciento de peras que no estén bien formadas y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan de una superficie de ochocientos metros cuadrados, y/o con lesiones leves que no afecten la pulpa, producidas por insectos u otras causas y/o machucamientos. En cuanto a forma se admitirá una mayor tolerancia que para el grado Comercial.

13. Hasta un máximo de quince por ciento de peras que presenten alteraciones producidas por heridas y/o carencia de pedúnculo y/o lesiones: producidas por granizo que excedan de la tolerancia permitida

(es un defecto en granizo una superficie afectada, individual o agregada, mayor de ciento cincuenta milímetros cuadrados).

14. Hasta un máximo del diez por ciento de peras que presenten alteraciones internas y/o “Bitter -pit” (es defecto de las unidades con mas de tres lesiones “Bitter-pit”).

Las tolerancias admitidas en los puntos anteriores no podrán exceder, en conjunto, del treinta por ciento de unidades.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

280°- Las peras que se exporten, cualquiera fuera su variedad y destino deberán cumplir con el requisito del preenfriamiento y deberán viajar en cámaras frigoríficas en las cuales no se transporten otras frutas sin preenfriar, salvo excepciones.

282°- Las frutas que no se encuadren en ninguno de los grados de selección mencionados, se consideraran de descarte y no podrán ser tamañadas, empacadas ni identificadas para ser comercializadas para su consumo al estado fresco, debiendo destinarse a la industria o a cualquier otro uso que no sea aquél.

286°- Para las peras y a los efectos de aplicar las tolerancias establecidas se consideraran no uniformes, aquellas unidades que excedan un tamaño en más o en menos del especificado en el envase.

Evolución del Negocio Frutícola en la Última Década

Período 2001-2005:

Los precios en las monedas de los países de destino se ajustaban, con excepción de Brasil y el mercado doméstico, y medidos en dólares eran bastante estables dependiendo de situaciones de mercado puntuales. En el 2005 hubo una crisis en el negocio frutícola en todo el mundo, con caída de precios debido a una oferta abundante y fallas en la comercialización.

Período 2005-2008:

Ha partir de ese año la situación cambia, los precios crecen (no con la velocidad de los commodities), alcanzando el máximo en 2008. Esto se atribuye al adecuado equilibrio en la oferta, Aumento de la demanda (BRIC y nuevos mercados), Mejoras PBI mundial y aumento del consumo y en los precios de los productos en general. Importancia de los alimentos (agricultura-biocombustibles), Valor de las monedas. Por otra parte se nota: Diferentes capacidades de negociación en la cadena para apropiarse del valor generado, Aumento en costos de producción, Aumento en los

fletes internacionales y Mayor exigencia (sanitarias, ambientales, gobiernos, logística).



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Período 2009-2010:

Después del muy buen año 2008, aparece la crisis internacional del 2009, con alcances al 2010, que tiene impacto mundial, regional y local. Veamos algunos efectos: Disminuyó fuertemente el financiamiento, especialmente en algunos países. Reducción en el consumo y limitación para los productos de mayor valor. Aumento en los costos. Impacto de las monedas de los distintos países frente al dólar. Reducción de la demanda. Pérdidas de empleo, mayor pobreza.

Tendencias de los Mercados

El negocio frutícola mundial se caracteriza por una fuerte competencia en la oferta. Los países competidores del Hemisferio Sur enfrentan el mismo escenario: necesidad de exportar, diferenciación de los consumidores, consolidación de barreras arancelarias y no-arancelarias, y creciente poder de la cadena comercial. En el marco de cambios permanentes, se pueden identificar como principales tendencias:

- a)-Importancia de los consumidores: Se invierte la cadena; el mercado se orienta desde la demanda. Existen nuevas formas de valoración de los productos.
- b)-Cambios en la comercialización: Mayor importancia de los supermercados. Crecientes exigencias en reglamentaciones y logística. Diversificación de la demanda y la aparición de nuevos mercados. Modificación en las relaciones de la cadena de abastecimiento.
- c)-Importancia de la tecnología: Avances en conservación, nuevas especies, variedades, productos diferenciados, propiedades de los productos.
- d)-Impacto de la globalización: Aumenta el intercambio y los requerimientos de capacidad competitiva; nuevas reglas de juego e importancia relativa de las regiones.

Las Expectativas Futuras del Mercado Frutícola



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Expectativa Futuras: En general los mercados se muestran inestables o volátiles, y la situación es de difícil pronóstico. Los efectos de la crisis aún se mantienen y la situación es variable según región o país, impacta sobre el consumo, los precios y las monedas locales. Para los competidores hemisféricos será importante la posición competitiva (costos internos, moneda, oferta). La estrategia comercial de los comercializadores (especialmente las grandes cadenas), el financiamiento, los stocks locales y los precios tendrán peso en la evolución del negocio.

Desafíos Frutícolas para la próxima década

- Mejorar la eficiencia y eficacia de todo el complejo, desde la producción primaria hasta el consumidor, destinos, procesos, mercados, incluyendo sectores públicos y privados, que permita mejorar la ecuación ingresos y egresos vinculados con la competitividad.
- Mejorar el ingreso regional sobre la base de un reparto justo y sostenible del valor añadido a lo largo de la cadena alimentaria. (Brecha entre precio consumidor y el ingreso a la región).
- Promover los destinos de mayor valor y trabajar en procesos que incorporen valor (reconocidos por el consumidor o la cadena comercial). Estrategias para abastecer mercados de menor valor.
- Estrategia para la comercialización de mayores volúmenes de Pera, en particular Williams, y análisis para el desarrollo futuro.
- Trabajar para cumplir de la mejor manera con las mayores exigencias, y buscar la diferenciación, dándole valor a ese cumplimiento.
- Organización y estrategia regional para promover un desarrollo sustentable, que de respuesta a los cambios y mejore la vinculación del complejo, para una mayor equidad y competitividad, de manera que los beneficios que se logren alcancen a todos.

Conclusiones Finales



1. Luego de los mayores ingresos en el 2008, en la temporada 2009 se tuvo un menor ingreso básicamente por el efecto de las monedas en destino y alguna retracción de mercado (crisis internacional).
2. En la temporada 2010 se logra una leve mejora de los precios en dólares respecto al 2009 (+10,4% en fruta fresca y + 6,8% en industria, aunque inferior al 2008, -10,9% y - 25,8% respectivamente), pero hay una disminución importante de volumen que afecta el ingresos regional total (- 4,2% respecto al 2009, - 19,8% respecto al 2008).
3. Los costos en dólares por kilogramo crecen más rápidamente que los ingresos especialmente después del 2008, afectando la evolución del negocio (gasto unitario +17% s/09 y + 24% s/08). La reducción de las retenciones del 10 al 5% en el 2009 no compensó el incremento de los costos.
4. Para el período 2001-2010, cuando se analiza solo la fruta fresca se tiene una ecuación positiva en el promedio entre gastos e ingresos, pero cuando se considera el total de la fruta los márgenes se reducen y la evolución del negocio es más comprometida.
5. En el período 2001-2010, los precios en dólares tienen una tendencia creciente y el consumo se ha mantenido, pero también los costos han crecido.
6. Se observa una amplia brecha entre los precios pagados por el consumidor y lo que ingresa a la región.
7. La oferta mundial crece si se incluye a China, siendo bastante estable si no se la considera. Nuestra oferta está creciendo en peras y se ajusta en manzanas. En peras ese crecimiento se concreta más en William's.
8. Se pronostica una caída de la producción en el hemisferio norte para la presente temporada.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

9. Hay mayores exigencias para los productos y las producciones, necesidad de certificación y comunicación; también mayores requerimientos en tecnología, en la logística y en confiabilidad.
10. Falta de organización regional para enfrentar los cambios.



Anexos

- **La Calidad de los Frutos**

La calidad final de un fruto comienza a prepararse en el cultivo. Durante todo el periodo vegetativo, desde la brotación, pasando por la floración, la fructificación y todas las demás etapas del desarrollo del fruto, hay una serie de factores intrínsecos y extrínsecos que pueden afectarlo de distinta manera, según el momento en que se producen y la forma como actúan. El análisis de la naturaleza de esos factores y la interpretación de los efectos que ocasionan sobre los frutos según su estado de desarrollo permiten, a través de un manejo adecuado, reducir las potenciales pérdidas de calidad. Las peras y manzanas, por su carácter de frutos climatéricos, continúan sujetos a cambios aun después de la cosecha. Como esos cambios una vez iniciados son irreversibles, es fundamental tener un profundo conocimiento de la composición y estructura de los frutos y el medio ambiente en el que desarrollan, para evitar el deterioro prematuro y postergar la senescencia. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, INTA, 2004, Febrero 2010)

La calidad de los frutos y su aptitud para la conservación, así como su susceptibilidad a las fisiopatías y a las podredumbres, están ligadas directamente a su estado fisiológico en el momento de la cosecha. La maduración del fruto no es un estudio bien definido de desarrollo, sino un fenómeno en constante evolución y la individualización del momento más favorable para la cosecha, siendo variable según el criterio de evaluación. La decisión del momento oportuno para la recolección está directamente relacionada con su destino posterior: temprano para las primicias, tarde para el consumo inmediato y cercano al momento de cosecha, para el almacenamiento a largo plazo.

El acondicionamiento de los frutos en planta de empaque, aunque actualmente está muy tecnificado, todavía existe un fuerte componente de mano de obra calificada. Las actuales tecnologías permiten disminuir los daños mecánicos, y por otra parte, medir alguna característica propia de los frutos que informe sobre sus condiciones de madurez y de calidad.

Desde un punto de vista comercial, el almacenamiento refrigerado de los frutos tiene como objetivo preservar su estado sanitario disminuyendo las pérdidas y prolongando su periodo de distribución y consumo favoreciendo los intercambios comerciales. En cuanto a las peras y manzanas, en el aspecto fisiológico, al continuar con su proceso



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

de maduración post-cosecha, un pre-enfriado efectivo y la maximización de las condiciones específicas de refrigeración, ya sea en atmósfera normal o empobrecida en O₂ y enriquecidas en CO₂, permiten asegurar el mantenimiento de la calidad durante un periodo predecible. Las respectivas modificaciones en atmósferas facilitan la comercialización y contribuye a disminuir los riesgos de daños por fisiopatías y podredumbres. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, INTA, 2004, Febrero 2010)

El desarrollo de la industria del frío en los últimos años, involucro, además de nuevas tecnologías, instalaciones seguras y funcionales, equipos modernos y eficientes, métodos de conservación más adecuados según los distintos programas, sistemas de trazabilidad y monitoreos en condiciones de almacenamiento.

Es por ello, que, debido a la creciente preocupación que tienen los consumidores por su salud y su convicción por la conservación del medio ambiente, han influido poderosamente sobre el comercio actual de alimentos, sobre todo en futas y hortalizas. Esas tendencias implican y se traducen en un incremento de la demanda de productos con condiciones de frescura y garantías de ausencia de productos químicos, agentes patógenos y sustancias contaminantes que se van reflejando en los mercados. Como una consecuencia de esa corriente de respeto al medio ambiente y la salud humana, no solamente se tiende a reducir el número de tratamientos químicos en post-cosecha y se seleccionan cuidadosamente los productos a utilizar sino que también se protegen recursos escasos como el agua y energía eléctrica, impulsando el uso del reciclado y recuperación cuando es factible. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, INTA, 2004, Febrero 2010)

- **Logística de Exportación**

La palabra logística es un vocablo de origen francés que podría definirse como el proceso de planificación, operación y control del movimiento y almacenaje de mercaderías desde el origen hasta el punto de venta del producto.

El sistema logístico comprende el flujo total de materiales, desde la adquisición de materias primas, hasta suministro de productos terminados a los consumidores o usuarios finales y los flujos de información que ocasionan el control y registro de movimientos de materiales.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Hoy en día las empresas a raíz de las exigencias actuales de mercado deben competir con empresas de logística de todo el mundo que se dedican a lo mismo, atender cada vez mejor a cada uno de sus clientes. A esta se le suma la irrupción de nuevas tecnologías en materia de información y comunicación que trae a su vez menores tiempos y costos de transacción. Por esto las empresas se ven obligadas a darle mayor importancia a la logística para seguir siendo competitivas. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

Esta materia es una actividad interdisciplinaria que es un nexo entre distintas áreas de la empresa desde el abastecimiento de las materias primas, gestión de stocks, empaques, embalajes, transporte hasta el punto de venta final, distribución física y los flujos de información. La logística comercial abarca un conjunto de operaciones llevadas a cabo para que el producto recorra el camino que dista desde el punto de producción hasta el de consumo.

Ahora bien, entre los componentes directos del costo se hallan: embalaje, documentación, palletización, consolidado, seguro, transporte, almacenaje, gastos aduaneros, servicio fito o zoo sanitario (SENASA), bancarios y agentes de carga. Como costos indirectos se deben considerar los costos administrativos y financieros. Justamente la logística exitosa es lo anteriormente mencionado en óptimas condiciones de calidad, tiempo y a precios competitivos.

Para lograr que las mercaderías estén en tiempo y en forma, es necesario coordinar los distintos factores y encontrar la vía más efectiva y económica para movilizar los productos hasta el destino previsto. En síntesis la distribución es el itinerario que recorre la mercadería desde que se fabrica hasta llegar a manos del consumidor final.

El tipo de mercadería determina muchas veces el canal de distribución de ventas. Existen varias formas de distribuir la mercadería (canales), seleccionar una de ellas es puntualizar o precisar de alguna manera a donde se quiere llegar. Gran parte del éxito comercial de las empresas depende del análisis que se haga de ello.

No es correcto pensar que el canal de distribución que se utiliza en un país es el mismo que se utiliza en todos los demás. Conviene en todos los casos, realizar una investigación de mercado previa destinada al análisis de las posibilidades del producto en ese mercado; esa investigación proporcionará acerca de los canales más indicados para su comercialización.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Existen diversas formas de distribuir un producto, es decir de canales de distribución y dentro de cada uno de ellos, se tomaran las decisiones que afecten de manera singular, la comercialización del producto. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

La distribución del producto en destino puede ser realizada por la empresa exportadora o a través de intermediarios. La utilización de estos últimos ocasiona alguna pérdida sobre el control del sistema comercial de la empresa.

Objetivos de la logística

- Proporcionar un flujo de materiales, suministros y servicios necesarios para el buen funcionamiento de la organización manteniendo las inversiones en existencia y reduciendo las pérdidas a un nivel mínimo.
- Mantener normas de calidad adecuadas.
- Buscar y mantener proveedores competentes.
- Mantener la posición competitiva de la organización.
- Comprar los elementos, los servicios necesarios al precio más bajo posible.
- Conseguir relaciones de trabajo productivas y armoniosas con otros departamentos de la organización.
- Conseguir los objetivos del aprovisionamiento procurando que los costos administrativos sean bajos.

Ventajas de la logística

- Coordinación con los proveedores.
- Mejora de rotación de los inventarios.
- Servicio o producción más seguro.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

- Ahorros en embalaje y manipulación de inventarios.
- Coordinación y comunicación mejores.
- Evita duplicidad de esfuerzos.
- Centralización de la responsabilidad.

Características de la logística

- Gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios.
- Manejar todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de manera tal que la rentabilidad de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.
- La logística determina y coordina en forma optima el producto correcto, cliente correcto, en el lugar y tiempo correcto.
- Si el rol es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla.
- La logística no es por tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial, sino un mecanismo de planificación.
- Es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

La logística es una ciencia que integra varias áreas de las empresas con el fin de optimizar el proceso de producción y distribución del producto, donde la distribución física internacional (DFI) contiene todos los pasos necesarios para la exportación del producto terminado desde su origen hasta el lugar de destino final.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

La logística es un nexo entre las diferentes aéreas de la empresa, desde la compra de las materias primas hasta la planificación de producción, almacenaje, manipuleo, stock, packaging y por supuesto transporte y DFI. Para esto la DFI debe desarrollarse tomando en cuenta los medios de transporte apropiados de acuerdo al embalaje que el producto necesita y a los costos que conlleva para su correcto desenvolvimiento.

Estas condiciones tienen como objetivo satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado mundial en el momento justa, al menor costo y con la mayor cantidad posible. Una forma de análisis de la DFI es la considerada por el centro de comercio internacional (UNCTAD/GATT) en el que propone una técnica de costos para el análisis de la cadena de distribución y poder elegir de esta manera la mejor o la mas optima. Su utilización requiere un proceso de comparación detallado de modos y rutas de transporte para un determinado embarque evaluando la relación costo/tiempo. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

El hecho de analizar y seleccionar correctamente la distribución internacional maximiza la rentabilidad y la eficiencia del negocio exportador. Este análisis se basa en la elaboración de alternativas que identifiquen el tipo de carga a transportar, todos los modos de transporte y ruteo posible. A partir de estas comparaciones se establecerá el costo de cada una de ellas y de todos los otros componentes que mediante cotizaciones permitirá elegir la mas apropiada.

Dentro de la logística de distribución, esta la distribución física y la distribución comercial, que hacen a las actividades de distribución a cargo de intermediarios, de acuerdo a la media en que estos son seleccionados y auditados por el productor o fabricante.

Actualmente la logística de distribución apunta a la integración cada vez más cercana a la de abastecimiento y producción, tercerización en transportes y almacenamiento, aumento de alianzas estratégicas en pro de obtener mayores ventajas competitivas. También es posible obtener ventajas conjuntas a través de fabricantes, operadores



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

logísticos, centros de distribución, distribución comercial, reducción de “led time”, datos precisos, etc.

Componentes de la logística

El sistema logístico tiene como objetivo poner disposición de la empresa o en este caso de los consumidores los productos en el lugar que se necesitan con el mínimo de riesgos o rechazos por calidad a un precio adecuado en las cantidades solicitadas y en el mínimo tiempo posible. Este sistema puede dividirse en abastecimiento y administración de materiales o productos.

La logística se implementa considerando la eficiencia, desarrollo y eficacia de la empresa conforme a sus objetivos y visión de futuro coordinando los distintos componentes de la manera mas adecuada.

Entre ellos se pueden mencionar:

- Transporte
- Manipuleo
- Almacenaje

- Gestión de stocks
- Planeamiento y control de producción
- Packaging
- Procesamiento de datos



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Todos estos componentes en conjunto lograrán la satisfacción del cliente y le permitirán a la empresa una notable reducción de costos en base a la optimización de cada uno de ellos.

Logística de Perecederos y el Transporte en la Comercialización

Un producto perecedero según el diccionario es aquel de poca duración o alimento que conserva sus propiedades solo durante un espacio de tiempo. (Diccionario Real Academia Española, Agosto 2010)

El avance de la globalización en la actualidad permite que cualquier producto pueda ser elaborado a escala en cualquier parte del globo, para ser colocado en tiempo y forma en el lugar requerido. Ya no importan tanto las distancias, sino como antes se mencionó, quien puede fabricar el mejor producto y más barato. Como consecuencia de esto, las actividades logísticas resultan ser cada vez más complejas y especializadas con el objeto de poder brindar un servicio a la altura de las circunstancias aumentando la eficiencia, reduciendo costos y proporcionándole mayor satisfacción al cliente. La coordinación de los pedidos, recepción de mercadería desde y hacia los depósitos y la entrega final al cliente requiere de una sincronización y seguimiento especial, previendo las condiciones ideales de conservación exigidas por cada producto, su compatibilidad, manipuleo, seguridad alimentaria, packaging, documentación, trazabilidad, exigencias del cliente, etc. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

El producto perecedero como se sabe tiene poca duración, o al menos esta disponible por un cierto periodo de tiempo. Es decir que rápidamente hay que comercializarlo, pues su ciclo de vida útil comienza a reducirse y a influir sobre su calidad.

El transporte es un elemento fundamental en la comercialización de productos perecederos y con frecuencia se convierte en el factor determinante del éxito de toda exportación. En muchos países el producto se transporta directamente del productor al consumidor; en otros casos, los sistemas de comercialización son más complejos sobre todo para abastecer en tiempo y en forma a ciudades enteras o mercados

externos. En muchas situaciones el costo del transporte representa una parte importante del precio que paga el consumidor y en otras es mayor al valor del producto en bruto. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008)



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Conviene tener en cuenta que ciertas pérdidas pueden ser relacionadas directamente con las condiciones de transporte, por lo que en todos los casos el producto se debe cargar con las mayores precauciones, la mayor rapidez, la mejor eficiencia y con el packaging más conveniente. Todos los tipos de transporte cumplen una función importante dentro de la economía mundial, tanto se trate de mercaderías que se llevan por largas distancias entre países y continente o tan solo de movimientos cortos entre terminales intermodales.

Los sistemas de transporte y logística eficientes para la circulación de bienes en el mercado internacional hoy en día constituyen una necesidad para los países desarrollados y para los que están en vías de desarrollo.

Principios básicos de todo transporte

1. La carga y descarga deberá ser tan cuidadosa como sea posible.
2. El tiempo de transporte debe ser el mínimo posible.
3. El producto debe protegerse correctamente en relación a su susceptibilidad al daño físico.
4. Las vibraciones y movimientos deben restringirse al mínimo.
5. Evitar en todo momento el sobre calentamiento.
6. Evitar al mínimo la pérdida de agua del producto.
7. Mantenerse constante las condiciones de conservación requerida.
8. Tener pleno chequeo y control de la temperatura y humedad relativa.

Elección del transporte adecuado

1. Peso de la carga
2. Volumen de la carga



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

3. Tipo de producto a exportar
4. Valor unitario del producto
5. Punto de origen y destino
6. Tipo de packaging y embalaje

7. Costo del flete
8. Infraestructura del país de destino
9. Grado de perecibilidad del producto
10. Grado de peligrosidad del producto
11. Cantidad de producto a transportarse
12. Temperatura y humedad relativa adecuada y recomendada
13. Duración del transporte
14. Calidad del servicio del transportista
15. Negociación del flete con el transportista

Es muy importante tener en cuenta la satisfacción del comprador ya quien será el que pague la mercadería, con lo cual habrá que satisfacer sus requerimientos como lo son cantidad, calidad, frecuencia, rapidez, disponibilidad, modalidad de transporte, incoterms, etc.

- **Conservación de Perecederos**

La conservación de perecederos especialmente de las frutas y hortalizas frescas, es decir los productos que más cuidados y recaudos necesitan para arribar al mercado con la mayor calidad y frescura posible.

La maduración de las frutas esta ligada a ciertas transformaciones complejas en su interior. Las frutas frescas al ser cosechadas, cortan el flujo natural de nutrientes que provienen de la planta en si, pero sus tejidos todavía respiran y están activos. Los



azúcares y otros compuestos presentes en los frutos, alcanzan ciertas modificaciones, que derivan en la formación de dióxido de carbono y agua. Estos cambios que se producen durante el almacenamiento, el transporte y su comercialización, afectan en gran medida su aspecto cualitativo y su valor nutricional. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

Todos estos procesos tienen gran importancia porque influyen en los cambios internos tanto de frutas como de hortalizas frescas. Se puede mencionar entre los fenómenos que se producen durante la maduración a la respiración, el ablandamiento de tejidos y los cambios en el gusto, el olor, la coloración y el valor nutritivo.

En la respiración la intensidad respiratoria de un fruto depende de su grado de desarrollo y se mide como se explica más adelante a través de la emisión de dióxido

de carbono. La vida de un fruto puede dividirse en tres etapas fisiológicas fundamentales:

1. El crecimiento
2. La maduración
3. La senescencia

El crecimiento puede definirse como el aumento del número de células y el posterior alargamiento celular, ambos responsables del tamaño que finalmente alcanzara el fruto. La maduración suele iniciarse antes de que termine la fase de crecimiento e incluye diferentes actividades metabólicas. Senescencia es una fase en la que los procesos anabólicos dan paso a los catabólicos que conducen al envejecimiento y, finalmente, a la muerte del tejido. La maduración organoléptica es el proceso por el cual los frutos adquieren las características organolépticas que los definen como comestibles, este proceso generalmente comienza durante las etapas finales de la maduración fisiológica y constituye la el comienzo de la senescencia.

La maduración es el proceso mediante el cual las frutas logran el aroma, sabor, color y propiedades de textura deseables. A lo largo del crecimiento de los frutos, se produce en primer lugar, un incremento de la respiración que va disminuyendo lentamente hasta el estado de maduración. Sin embargo, en determinadas frutas después de alcanzarse el mínimo se produce un aumento de la intensidad respiratoria hasta alcanzar un valor máximo, llamado “pico climatérico”, después del cual la



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

intensidad respiratoria disminuye de nuevo; estas frutas son las denominadas “frutas climatéricas”. Las frutas climatéricas normalmente se recolectan antes del citado pico para su distribución comercial, de tal forma que terminan de madurar fuera del árbol. Esto evita que se produzcan pérdidas, ya que el periodo de conservación de la fruta es relativamente corto. Durante la respiración de todas las frutas se forma un compuesto gaseoso llamado etileno. Este gas acelera los procesos de maduración, por lo que es preciso evitar su acumulación mediante la ventilación o absorción, a fin de aumentar el periodo de conservación de las frutas. Si este compuesto gaseoso, producido por una fruta madura, se acumula en las cercanías de frutas no maduras, descenderá rápidamente su maduración, lo que contribuye a acelerar el deterioro de todas ellas. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

Como se dijo anteriormente, los frutos climatéricos tienen la característica de poder seguir madurando una vez arrancados de la planta, este les permite en muchos casos,

tener largos periodos de almacenamiento en cámaras frigoríficas, de lo que se desprende que su período de comercialización será mucho más extenso, como lo son las manzanas y las peras. Por el contrario, los frutos no climatéricos no tienen esta posibilidad debido a que el punto de madurez comercial (se considera que una fruta ha alcanzado su madurez comercial o madurez apropiada para su cosecha y empaque cuando en su evolución ha llegado a un punto tal que puede ser separada de la planta sin que luego experimente deterioros durante su transporte y almacenaje y asegure la normal terminación del proceso de maduración) se encuentra muy cerca de la madurez fisiológica (es cuando el fruto alcanza a desarrollar por completo sus propiedades organolépticas) . Además de tener un periodo de comercialización más corto, la gran mayoría de estos frutos no resisten mucho tiempo en cámaras frigoríficas, por lo que son enviados a mercados con cierta rapidez, como por ejemplo, el arándano, frambuesa o la frutilla.

La necesidad de llegar al consumidor final con productos cuyas propiedades sean parecidas a las del momento de cosecha como así también las de expandir su comercialización hacen de la conservación una de las prácticas más importantes luego de la cosecha. Existen distintas técnicas para reducir el metabolismo y así conservar mejor los productos perecederos como frutas y hortalizas frescas, citándose la Atmosfera Convencional, Atmosfera Controlada, Atmosfera Modificada y Packaging en Atmosfera Modificada.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Durante la conservación de perecederos existen una serie de pérdidas habituales que pueden ocurrir y que se pueden nombrar a continuación como por ejemplo:

- Pérdida de humedad (transpiración)
- Pérdida de energía (respiración)
- Pérdida de otros compuestos (vitaminas)
- Pérdida de calidad por actividad fisiológica
- Perdidas físicas por ataques de plagas (mayor respiración)

Tanto la humedad relativa como la temperatura y composición del aire dentro de las cámaras marcara definitivamente la vida útil del producto a conservar.

Efectos de la baja temperatura en frutos

Someter a los productos a baja temperatura disminuye sin dudas la actividad enzimática y microbiana, desacelera la respiración, conserva mejor sus reservas, retarda la maduración y reduce el déficit de presión de vapor entre el ambiente y el producto, reduciendo la transpiración. De todas maneras la refrigeración tiene sus contras que en este caso son los desordenes fisiológicos que se producen en muchos frutos genéricamente denominados daños por frio. Los daños por frio constituyen uno de los principales limitantes al periodo de comercialización de muchos productos frutihortícolas, sobre todo en exportaciones, por lo que al reducirlos, se logra un beneficio económico importante permitiendo disponer mas de los productos, depender menos de la estacionalidad de la oferta, mantener precios uniformes durante todo el año, conseguir la apertura de nuevos mercados, y reducir los costos de transporte pudiéndose en ciertos casos reemplazar el envío aéreo por marítimo.

1. Retarda la respiración
2. Reduce la actividad enzimática



3. Reduce la producción del etileno
4. Reduce la germinación

Los frutos con excesiva madurez, deben comercializarse rápidamente, debido a que la refrigeración y la atmosfera modificadas de ninguna manera revierten el proceso de senescencia. El periodo de almacenamiento es el periodo máximo durante el cual el producto permanece apto para su comercialización y no el periodo de envejecimiento total o de deterioro. La vida útil del producto almacenado dependerá en todo sentido de como fue producido, que calidad alcanzo, con que grado de madurez llego a la cámara, como fue empacado y como se mantuvo en la cadena de frio a lo largo de la comercialización. Gran parte de la producción de frutas y hortalizas esta acotada por periodos de crecimiento bastantes cortos, por lo que es necesario su almacenamiento para abastecer la demanda durante el mayor tiempo posible, incluso la manzana y la pera pueden llegar a estar meses en cámara hasta llegar al momento de su comercialización. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008)

Producto, Temperatura y Humedad

La mayor parte de las frutas tropicales maduran rápidamente, tanto las frutas de pulpa blanda como las hortalizas de hoja de gran superficie poseen una respiración elevada y se caracterizan por tener poco tiempo o vida útil en cámara. Por el contrario los

frutos provenientes de zonas templadas y hortalizas de raíz tubérculos tienen una respiración más lenta y por ende su periodo de almacenamiento es mucho mayor. Es sabido que la respiración se incrementa con la temperatura, por lo que el almacenaje en frio reduce la transpiración y la perdida de agua por parte del fruto. También la alta humedad relativa retarda la perdida de agua y mejora la vida útil del producto. Las cámaras de frio deben mantenerse a la máxima humedad relativa para que el fruto sea capaz de soportarlo, esto se realiza a través de humificadores de varios tipos existentes en el mercado.

La humedad relativa recomendada es alrededor del 90 % a 95 % para la mayoría de los percederos con excepción de frutos secos, nueces, dátiles, zapallo, ajo y cebolla.

La tecnología implica, esencialmente, la modificación de la atmosfera gaseosa natural del entorno del alimento para prolongar la vida útil del mismo en condiciones de temperaturas similares.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Algo a tener en cuenta, es conocer el comportamiento de los distintos frutos en relación con el etileno y a la absorción de compuestos volátiles, que pueden llegar a causar sabores extraños. Resulta incompatible almacenar en la misma cámara productos como cítricos, manzanas o peras con ajos, papas y cebollas ya que estas hortalizas pueden transferirles al primer grupo olores fuertes propios y/o gusto a tierra.

Cámaras de conservación

El frío es una herramienta imprescindible para la conservación de perecederos, y si a esto se le adiciona el manejo de las atmosferas dentro de las mismas cámaras de frío, el tiempo de conservación aumenta considerablemente. Las cámaras de frío normal, las atmosferas controladas y modificadas que se verán a continuación tienden a retrasar el proceso natural de maduración y senescencia de frutas y hortalizas frescas y también disminuyen la susceptibilidad de los tejidos al ataque de los organismos patógenos, ya que preservan mucho mejor las estructuras celulares.

1. Atmósfera Normal

Son cámaras o contenedores donde la atmosfera es la misma que respiramos con las concentraciones de gases habituales en la que solo se da frío mediante un equipo de refrigeración. Estas cámaras pueden ser usadas en la mayoría de los productos, pero son de características lentas cuando se requiere un enfriamiento rápido, es buena y efectiva para almacenar productos ya preenfriados.

2. Atmósfera Controlada



La atmósfera controlada consiste en modificar intencionalmente la atmósfera gaseosa normal (O_2 21 % y CO_2 0.03 %) y mantenerla en condiciones determinadas durante el tiempo que se requiera independientemente de la

temperatura y de otras variaciones ambientales. Esta técnica asociada al frío, mejora el efecto de la refrigeración sobre la actividad de frutos evitando ciertos problemas fisiológicos disminuyendo también las pérdidas por podredumbres. Incluso permite que las temperaturas sean un poco más elevadas que las utilizadas en cámara normal reduciendo considerablemente los riesgos por daños por frío.

La acción de la Atmósfera controlada sobre la respiración de los frutos es mucho más determinante que la acción del frío en sí mismo. La Atmósfera Controlada disminuye la respiración dejando al fruto en una latencia momentánea que puede reactivarse rápidamente en condiciones de atmósfera normal y mucho más con temperatura ambiente.

Por otro lado este tipo de cámara reduce la actividad enzimática que degrada la pared celular causante del ablandamiento, también influye en el sabor y aroma reduciendo la pérdida de acidez, la conversión en azúcar de almidones y biosíntesis de compuestos volátiles como los ésteres. Finalmente se puede agregar que retiene en frutos el ácido ascórbico y otras vitaminas evitando la pérdida de ciertos valores nutricionales.

3. Atmósfera Modificada

Consiste en cambiar inicialmente la atmósfera gaseosa en torno del producto, permitiendo que las actividades del producto envasado ocasione una variación



de la composición gaseosa en las inmediaciones del mismo. El envasado en Atmosfera Modificada se basa en la sustitución del aire del interior del envase por un gas o mezcla de gases. Los gases principalmente utilizados son el dióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno. Este cambio de la composición del aire dentro del envase, sumado al almacenamiento en condiciones refrigeradas, le otorga al producto mayor vida útil en días o semanas sin alterar su calidad. Debido a todo ello, es controlada la actividad bioquímica, enzimática y microbiológica, o que minimiza o disminuye la velocidad de reacción de los fenómenos más importantes que conducen la alteración de los alimentos. Esta técnica permite aumentar significativamente la vida útil del producto si se usa en combinación con bajas temperaturas. Esta tecnología va más allá de su capacidad de inhibir el crecimiento microbiano, ya que implica

el envasado en películas herméticamente cerradas que actúan como barrera para la contaminación cruzada procedente de otros productos. El envase actúa también como barrera que protege al producto de contaminaciones adicionales por microorganismos suspendidos en el aire.

Dispositivos de enfriado

El equipo de frío de todo transporte siempre debe ser revisado antes de consolidar la carga como requisito indispensable para evitar la rotura de la cadena de frío y asegurar su calidad desde origen hasta su destino. La circulación del aire debe ser uniforme a través de toda la carga para evitar que queden zonas con temperaturas superiores a la establecida, y por el contrario que otras lleguen con exceso de frío o directamente congeladas. El tema de los sensores de temperatura es también un punto crítico ya que el correcto funcionamiento de ellos previene y minimiza los riesgos de daño por frío. Del mismo modo, la ventilación adecuada asegura que no se acumulen gases perjudiciales para la carga como el etileno y dióxido de carbono. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

- **La Cadena de Frío**



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

El mantenimiento de la cadena de frío desde la cosecha al consumo, cumple con las exigencias de seguridad y calidad de un producto perecedero, como lo son las frutas. Cuando se rompe la cadena de frío de las frutas frescas, y dado que aun respiran, se aceleran los procesos metabólicos de la maduración y la velocidad de las reacciones de deterioro enzimático se duplica, reduciendo sus expectativas de vida. La concepción de un programa que optimice la cadena de frío de un producto frutícola en general, y de peras y manzanas, implica el conocimiento profundo de las características particulares de la especie y variedad, y de sus necesidades en cada una de las etapas de acondicionamiento, conservación y comercialización, la disponibilidad de equipos e instalaciones adecuados para el almacenamiento y el transporte de esos productos, y la capacitación de todas las personas que actúan en la cadena. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, 2004, Febrero 2010)

La ruptura de la cadena de frío en alguna de las etapas que componen el itinerario del producto o de las transferencias entre las distintas etapas contribuye, en mayor o menor grado, a las pérdidas de ingresos de los agentes de la cadena como lo son los productores, empacadores, distribuidores y consumidores. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, 2004, Febrero 2010)

La concepción de un programa que optimice la cadena de frío de un producto frutícola en general y de peras y manzanas en particular, implica el conocimiento profundo de las características particulares de la especie y variedad y de sus necesidades en cada una de las etapas de acondicionamiento, conservación y comercialización, la disponibilidad de equipos e instalaciones adecuados para el almacenamiento y el transporte de esos productos, y la capacitación de todas las personas que actúan en la cadena.

La temperatura es sin dudas el factor más importante de los factores ambientales que pueden afectar la viabilidad y el desarrollo de hongos y bacterias. En el caso de productos frescos el principal objetivo de la conservación frigorífica es retardar y disminuir la madurez, respiración y la pérdida de agua de los mismos. El enfriado y posterior almacenamiento de muchos productos a temperaturas que van entre 0°C y 5°C permiten incrementar la vida útil de los mismos y además ofrece una protección contra muchos organismos como hongos y bacterias.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Toda medida de control que tenga por objeto incrementar la eficacia del almacenamiento debe tender a reducir la población microbiana antes de llegar al enfriamiento y a impedir las variaciones de temperatura durante el almacenaje.

La cadena de frío se puede definir como la serie de elementos y actividades necesarios para garantizar la calidad de un alimento desde que se encuentra en su estado natural hasta su consumo o también como; la sucesión de procesos logísticos (almacenaje, distribución, embalajes, transporte carga y descarga) con una temperatura y humedad relativa controlada, desde el mismo momento inicial de la producción del producto que requiere de una temperatura controlada hasta el punto de venta final. La cadena de frío esta constituida por cada uno de los pasos que conforman el proceso de refrigeración necesario para que los alimentos perecederos lleguen de forma segura al consumidor. (Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, 2008, Junio 2010)

Se la denomina cadena ya que esta compuesta por una serie de pasos o eslabones. El mantenimiento de una determinada temperatura durante toda una serie de eslabones desde su origen hasta su destino final garantiza la frescura y calidad del producto. Por el contrario, si uno de esos pasos se ve comprometido toda la cadena se debilitaría y afectaría considerablemente al mismo. El factor determinante en la logística de perecederos es lograr que de ser posible no se rompa en ningún momento la cadena de frío.

Los cinco eslabones más importantes de la Cadena de Frío son:

- El preenfriamiento
- El almacenamiento en frío antes e transportarse
- El transporte refrigerado
- Cámara refrigerada en los puntos de venta
- Exhibición y venta en un equipo refrigerado

De todas maneras es necesario resaltar, que aunque todos estos eslabones se encuentren presentes dentro de la estructura logística, la ausencia o la falla que se cometa en algunos de estos, trasciende de forma negativa en la conservación de los productos, lo que aparejería una pérdida dentro del proceso de comercialización.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

El desarrollo de la industria del frío en los últimos años involucro instalaciones seguras y funcionales, equipos modernos y eficientes, métodos de conservación más

adecuados para los distintos productos, sistemas más efectivos de trazabilidad y monitoreo de las condiciones de almacenamiento y capacitación de los recursos humanos activos en los diferentes eslabones de la cadena. (Peras y Manzanas, Celia E. Benítez, 2004, Febrero 2010)

Los alimentos no se deterioran por la aplicación del frío si este proceso se ha hecho adecuadamente. Por ello, se puede afirmar que la congelación es la forma más sencilla y natural de conservación, la misma puede en muchos casos ser muy prolongada. Los últimos eslabones de la cadena de frío, punto de venta y consumidor final, son los que requieren mayor atención y vigilancia para que los productos no sufran alteraciones. No hay riesgo para la salud si se almacenan los productos congelados más tiempo del señalado, pero el sabor y la calidad se van deteriorando gradualmente. El punto débil de la cadena de frío es el tiempo de carga y descarga, en el caso de las frutas y hortalizas frescas, el punto crítico se presenta cuando el producto es sacado de la cámara frigorífica en origen y se carga el camión que lo lleva al aeropuerto o puerto de salida. También cuando la mercadería llega a la terminal de salida y es descargada del camión para ser traspasada al medio de transporte, en ciertas ocasiones, ocurre que la mercadería debe pasar previamente a una cámara para esperar su turno de consolidado, pero esto muchas veces no ocurre, es por ello, que la tendencia actual es tratar de consolidar los contenedores reefers en origen evitando el paso de desconsolidar el camión en el puerto. Sin embargo, si existe la necesidad de tener que hacerlo una excelente opción es contar con una cámara de transferencia.

En muchos casos conviene que el exportador provea a la empresa de transporte un termógrafo en los cuales quedaran registradas las temperaturas a las que se esta sometiendo la mercadería en el viaje, siendo este control acorde al régimen de cadena de frío que requiera el producto.



- **Impacto del Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa Región Patagónica (PNSC)**

El principal impacto es la disminución del porcentaje de fruta afectada por Carpocapsa (*Cydia pomonella* L.) de 6,1% a 0,73%, luego de tres años de acciones del programa. Esta disminución equivale a 71.713 toneladas que recuperan su condición de producto comercial por no estar afectadas por la plaga.

Sin la implementación del programa el sector continuaría perdiendo cada temporada 49,5 millones de pesos, como consecuencia del desfasaje entre el valor pagado por la industria juguera y el costo incurrido en la producción, empaque y conservación frigorífica de peras y manzanas con daño de Carpocapsa.

La disminución de la incidencia de la plaga sobre la producción de frutas implica un aumento de ingresos derivados de su redireccionamiento comercial desde la industria hacia el mercado en fresco, tanto interno como externo. La implementación del programa ha significado entonces un incremento en los ingresos de 109 millones de pesos.

La implementación del Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa Región Patagónica ha permitido superar una serie de restricciones que imponen los mercados externos respecto a plagas cuarentenarias y límites de residuos.

La aplicación de la metodología indica que en caso hipotético de cierre de un mercado grande, los precios caerían un 12,16% y 34,18% para peras y manzanas, respectivamente. Por lo tanto, la implementación del programa ha evitado el cierre de un mercado grande que hubiera ocasionado pérdidas por 216 millones de pesos. En caso de cierre hipotético de un mercado mediano los precios caerían un 4,52% y 11,45% para manzanas y peras, respectivamente. Las pérdidas de ingreso estimadas por el cierre de un mercado mediano ascienden a 71,8 millones de pesos.

Antecedentes

La Carpocapsa es la plaga más importante en frutales de pepita. Su forma adulta es una mariposa o polilla, que en primavera se aparea y pone huevos cerca de los frutos.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

En Octubre, de esos huevos, nacen las larvas que ingresan al fruto. Este estado larval es el que produce el daño y el único momento en que se puede combatir con insecticida.

Con su daño, la Carpocapsa genera pérdidas directas en la economía regional y restricciones en el acceso de nuestra producción a nuevos mercados y a los destinos tradicionales. Afectando fundamentalmente a la producción frutícola de los valles irrigados de las provincias de Río Negro y Neuquén.

Como respuesta a esta problemática, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria en el marco del Programa Nacional de Sanidad Vegetal (PROSAVE) impulsa el Programa Nacional de Supresión de Carpocapsa como prioridad en la estrategia de intervención en la fitosanidad de la República Argentina.

El objetivo principal es disminuir en la zona productora de frutales de pepita, el nivel de población de la plaga por debajo del 0,1% de frutos dañados a cosecha, y mantener dicho valor en el largo plazo con el mínimo número de pulverizaciones de insecticidas de amplio espectro, logrando un control sustentable y amigable con el medio ambiente, sin modificar o incrementar la densidad poblacional de otros artrópodos.

El elevado nivel de daño y uso de agroquímicos para combatir la plaga, plantean la necesidad de modificar la estrategia técnica de lucha fitosanitaria, pasando del control químico al Manejo Integrado de Plagas (MIP), mediante la aplicación de la Técnica de Confusión Sexual (TCS), como herramienta principal de combate de la plaga, combinando con el control químico, cultural y legal. Ese cambio tecnológico no solo asegura un mejor control de la plaga, reduciendo el nivel de daño a 0,1% luego del quinto año de ejecución del proyecto, sino también, implica sustentabilidad ambiental y comercial de la lucha, debido al mínimo uso de agroquímicos.

Técnica de Confusión Sexual

Consiste en distribuir en determinadas áreas emisores con alta concentración de feromonas sexuales de las hembras de la Carpocapsa, de modo de saturar el ambiente impidiendo que los machos localicen a las hembras, evitando así el apareamiento y la posterior fecundación, oviposición y subsiguiente ataque a la fruta.



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

La TCS requiere de una estrategia de intervención por etapas que se describirán a continuación:

- Etapa 1:

“Etapa de Limpieza”. Se busca la disminución drástica de la densidad poblacional. Se realiza cobertura completa con agroquímicos y la TCS.

- Etapa 2:

Comienza cuando el Bloque (parcelas productivas donde se aplica el plan fitosanitario), en su conjunto, alcanza un promedio de 0,2% de daño. Consiste en concentrar las pulverizaciones durante la primera generación y efectuar las aplicaciones correctivas cuando se produzca un aumento de la densidad poblacional.

- Etapa 3:

Consolidación del control sustentable. Prevé cobertura de la primera generación con insecticidas de acción múltiple, minimizando el uso de insecticidas. Se realiza la cobertura de la primera generación con insecticidas de acción múltiple, minimizando el uso de insecticidas a partir de Diciembre e iniciando el uso de insecticidas biológicos y otras estrategias amigables con el medio ambiente.

El éxito de cualquier programa de control de plagas depende en gran medida de lo conocimiento profundo que tengamos de la especie plaga. Debemos ser capaces de identificarla correctamente, para lo cual necesitamos conocer la morfología externa e interna. No menos importante es el ciclo biológico y el desarrollo estacional de la misma. Todo esto sumado al conocimiento profundo de las herramientas de control de la plaga, permiten que las estrategias adaptadas sean exitosas.



Bibliografía y Fuentes Consultadas

Bibliografía consultada en Internet

- http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_41/cadenas/Frutas_Pera_manzana.htm (Peras y Manzanas; Ing. Agr. Eduardo Moavro: 2005, Agosto 2010).
- http://www.alimentosargentinos.gov.ar/revista/Nro_48/cadenas/r48_12_Peras_Manzanas.pdf (Fuente: Análisis de la Cadena Alimentaria de la Pera, Dirección Nacional de Alimentos; Ing. Agr. Iván Bruzone; 2005, Junio 2010).
- http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/frutas/Informes_mensuales/IM_MANZANA_OCTUBRE.pdf (Octubre 2010).
- http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_32/cadenas/Frutas_Pera.htm (Octubre 2010).
- <http://www.botanical-online.com/clasesdemanzanas.htm>, (Agosto 2010).
- <http://www.cfired.org.ar/Default.aspx?nId=13888> (Octubre 2010).
- <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> (Junio 2010).
- <http://www.funbapa.org.ar/statistique/anuario/manzana/2009.pdf> (Julio 2010).
- <http://www.funbapa.org.ar/statistique/anuario/pera/2009.pdf> (Julio 2010).
- <http://www.ies21.edu.ar/carreras/agro/articulos/agro05.pdf> (Julio 2010).
- http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/manzana.htm (InfoAgro; El cultivo de la Manzana: Agosto 2010).



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

- http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/pera.htm (InfoAgro; El cultivo de la Pera: Agosto 2010).
- http://www.empretec.org.uy/web/empretec/abate_fetel (Febrero 2011).
- <http://www.made-in-argentina.com/alimentos/frutas/de%20pepita/temas%20relacionados/exportacion%20de%20manzanas%20industrializadas.htm> (Octubre 2010).
- <http://www.made-in-argentina.com/alimentos/frutas/de%20pepita/temas%20relacionados/produccion%20mundial%20de%20peras.htm> (Octubre 2010).
- http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/anuarios/frutas_2008/expo/exp_manzana_08.php (Dirección de Mercados Agroalimentarios: Área de Frutas: 2008, Octubre 2010).
- http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/frutas/perfil_manzanas_peras.pdf (Perfil de Mercado de Manzanas y Peras; Dirección de Mercados Agroalimentarios: Febrero 2010).
- http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/anuarios/frutas_2009/expo/exp_pera.php# (Agosto 2010).
- http://www.redagraria.com/investigacion/fca_unc/tecnofrutas/Peras/Packams_Triumph.html (Agosto 2010).
- <http://www.pregonagropecuario.com.ar/html.php> (Febrero 2011).
- <http://www.topinfo.com.ar> (Febrero 2011).
- http://urbanextillinois.edu/apples_sp/varieties.cfm (Agosto 2010).
- <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/new/0-0/programas/dma/index.php> (Agosto 2010).



UCA

Facultad de Ciencias Agrarias

Bibliografía consultada en Libros

- Exportar con Éxito, Pablo A. Peruzzotti, Ediciones Caalen, 2008.
- Reglamentaciones de Futas Frescas No Cítricas para el Mercado Interno y Externo, IASCV, Buenos Aires, Agosto 1993.
- Peras y Manzanas: Factores que afectan la calidad de los frutos, Celia E. Benítez, Buenos Aires, Ediciones INTA, Diciembre 2005.
- Fruticultura (Manuales para la Educación Agropecuaria), Dr. Johan D. Berlijn, Ediciones SEP Trillas, México, Reimpresión Septiembre 2009.
- Packaging de Exportación, Pablo A. Peruzzotti, Ediciones Libros & Bytes, 2010.