



DURAZNOS O'HENRY ¹

IMPACTO ECONÓMICO POR PÉRDIDAS DE CALIDAD

PEACHES O'HENRY

ECONOMIC IMPACT BY LOSSES OF QUALITY

Ester Antonioli ²
Flavia Gil ³
Osvaldo Roby ²
Lidia Podestá ³
Laura Alturria ²

Laura Cánovas ⁴
María E. Rodríguez ³
Sandra Fischer ²
Juan Solsona ²

Originales

Recepción: 06/07/2001

Aceptación: 13/09/2001

RESUMEN

El durazno O'Henry para consumo en fresco es una variedades apta para la exportación. Consecuentemente se propone un método sencillo para determinar las pérdidas de calidad que impiden obtener mejores precios en los mercados.. Las mismas se relacionan con una mala gestión en todos los niveles: producción, empaque y comercialización, y la deficiente capacitación del personal involucrado.

En la temporada 1999/2000 el granizo fue la causa más frecuente en precosecha; sus marcas explican el 70 % de los frutos con falta de calidad. En cambio, el principal factor en cosecha fueron las picaduras de grafolita, dando 80 % de frutos sin calidad exportable. En galpón de empaque, el mal manejo poscosecha -revelado en machucos, marcas de uñas y rajaduras- originó el 30 % de las causas de no calidad; si se le agregan las picaduras de grafolita, el porcentaje se aproxima al 60 %. Ambas causas pueden minimizarse con buena planificación y capacitación. Con simulación económica se detectó -en la precitada temporada- 20 % de pérdida de calidad de una partida lo cual motiva una dismi-

SUMMARY

O'Henry is a fresh consumption peach cultivar with exportation possibilities. This project proposes a simple methodology that permits to identify the reasons of no quality in fruits that difficult reaching best prices in local and foreign markets. Lacks of quality are related with bad management in all levels (production, packing and commercialization) and with deficient training of involved personnel.

In season 1999/2000, hail was the most frequent reason detected in preharvest; its marks explain 70 % of no quality in fruits. Instead, at harvest Grapholita bites were the main factor and they explained 80 % of fruits without export quality. At the packing-house, post harvest bad management (revealed in hits, nail marks, bruises) explained 30 % of no quality reasons. If that is added to fruits with Grapholita bites, proportion raises to 60 %. Both reasons can be minimized with planning and training. Economic simulation allowed detect that, in analized season, losses of quality in 20 % of the batch cause income reductions of more than 13 % in business. This discrepancy depends not only

1 Trabajo subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica. UNCuyo

2 Dpto. de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales .

3 Dpto. de Producción Agropecuaria.

4 Dpto. de Biomatemática y Físicoquímica.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Almirante Brown N° 500. Casilla de Correo 7. M5528AHB Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.

ccea@fca.uncu.edu.ar

nución superior al 13 % en los ingresos. Esta diferencia depende no sólo del peso relativo de las distintas calidades sino también del precio pactado.

on relative weight of different qualities, but on deal prices in each market.

Palabras claves

O'Henry • no calidad • menores ingresos • gestión inadecuada • planificación

Key words

O'Henry • no quality • income reductions • planning • inadequate management

INTRODUCCIÓN

En Mendoza (Argentina) hay 18 715 ha implantadas con durazneros; el 33 % corresponde a variedades destinadas a consumo en fresco. El 81 % de ellas son duraznos; el resto, nectarines y pelones (3). En Mendoza, la oferta varietal de duraznos para consumo está atomizada en más de 20 variedades; el 43 % de la superficie se concentra en sólo tres: Cristalino, Red Haven y J. H. Hale, con baja calidad de exportación(4). Como alternativa, hay variedades aptas para exportar, como la O'Henry, recomendada desde 1995 por el Centro Interprofesional de Frutas y Verduras (CTIFL) con sede en Balandran (Francia)(5). La misma es cultivada en Chile y Sudáfrica, competidores de Argentina y con tradición exportadora. El principal destino de la producción mendocina es el mercado interno, con escasa presencia en el mercado externo. Las exportaciones argentinas de durazno en fresco durante el período 1994/97 crecieron a una tasa promedio anual de 94 % (4). En las temporadas siguientes disminuyeron notablemente (1). Mendoza ocupa un lugar preponderante en la composición de las exportaciones nacionales (tabla 1).

Tabla 1. Exportaciones -en kg- de duraznos y nectarines 1996/1999.

Origen	1996	1997	1998	1999	Promedio
Mendoza	1 043 732	1 415 891	1 504 884	693 404	1 164 478
Argentina	1 909 634	3 391 639	s/d	s/d	2 650 636

Fuente: Instituto de Desarrollo Rural (IDR) y Fundación ProMENDOZA.

Los ingresos de O'Henry mendocino al Mercado Central de Buenos Aires, considerado como referente del mercado interno, se producen desde principios de febrero hasta fines de abril o primera quincena de mayo, logrando buena cotización debido a que es una de las últimas variedades presentes en plaza. Ésta es una excelente alternativa para los productores de Mendoza, por las características de exportación del cultivar. Además, los dptos. de San Martín, Junín y Rivadavia son los principales productores de duraznos para consumo en fresco (5). Río Negro, provincia competidora de Mendoza en este rubro, está incrementando su presencia en el mercado. Muchas causas reducen la calidad -especialmente la exigida en mercados como el europeo- pero no están identificadas ni cuantificadas en la zona productiva.

Objetivo

Diseñar un método que permita establecer las causas de pérdidas de calidad en la fruta con posibilidades de exportación, determinar cuáles son las más frecuentes y calcular su impacto económico. A tal efecto, se evaluó la pérdida físico-económica por la disminución de calidad en durazno O'Henry para consumo en fresco, desde la etapa productiva hasta la venta realizada en galpón de empaque o frigorífico (Ex Work o FOB Mendoza).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudió la variedad O'Henry producida en la zona Este de Mendoza. En reuniones de investigadores, empresarios y otros integrantes de la cadena agroalimentaria del durazno para consumo en fresco se seleccionaron puntos críticos y variables predictoras de calidad en base a las opiniones vertidas según el procedimiento denominado "torbellino de ideas" (2). La elección de los productores se realizó teniendo en cuenta dos requisitos: integración hasta galpón de empaque y buena tecnología de explotación en el monte

Como resultado de las mencionadas sesiones se establecieron las etapas de precosecha, cosecha y galpón como las instancias más importantes para la evaluación. En cada momento de evaluación se definió el tamaño mínimo de muestra, diseño estadístico a emplear, número de repeticiones y frecuencia de las mediciones, así como las variables predictoras a medir en cada caso. En las fincas seleccionadas, mediante muestreo sistemático de arranque aleatorio, se consideró como muestra el 10 % del total de plantas marcadas. En precosecha se analizaron 10 frutos/árbol y durante la cosecha se muestrearon al azar 200 frutos/finca. En galpón de empaque se muestreó frutos al azar a fin de efectuar mediciones en los puntos críticos previamente establecido (3). Se tomó como variables predictoras a campo: carga inicial, número de frutos post-raleo, tecnología empleada, color de frutos (9), grado de madurez, daños ocasionados en frutos por agentes exógenos, accidentes climáticos y golpes y/o uñas por mala manipulación durante la cosecha. En la etapa de empaque, las variables fueron: destino de la fruta empacada, calibrado, daños en frutos, uniformidad de color y calidad de empaque. En el análisis de los datos, se calculó las medias por productor y punto crítico; en el caso de datos no paramétricos se determinó la frecuencia de aparición. Para ello se empleó el procedimiento FREQ del programa de análisis SAS; las frecuencias así determinadas se graficaron mediante un diagrama de Pareto (2).

Los frutos se agruparon en función de tamaños y calidades, considerando como descarte aquéllos con diámetros menores de 60 mm. Para mercado interno, el diámetro es de 60-67 mm. Para exportación, fueron aptos los que superaron 67 mm. También se muestrearon 12 cajas terminadas, 4 destinadas a mercado interno y 8, a exportación, analizando los factores de falta de calidad. Se realizó un diagrama causa-efecto (2, 7) con la información recogida en entrevistas a referentes del sector y en un torbellino de ideas con actores de la cadena agroalimentaria.

Los resultados económicos por falta de calidad se simularon en el análisis de un caso mediante el cálculo de diferenciales de ingreso debidos a las distintas combinaciones relativas de la cantidad de fruta obtenida para cada calidad. Para ello se estableció la proporción comercial de una época normal declarada por el empacador objeto del caso (50 % de duraznos calidad exportación, 38 % calidad mercado interno y 12 % destinado a industria) y la obtenida por el mismo en la temporada 1999/2000 (20 % exportación, 60 % mercado interno y 20 % industria), aplicándola a una empresa que empaca 350 000 kg de O'Henry. Dadas las variaciones del mercado internacional, los ingresos se sensibilizaron en función de tres precios de venta referenciales para durazno de primera calidad (elegido). En el caso de segunda calidad (comercial) se utilizó el precio promedio obtenido por Mendoza durante la temporada 1999/2000 en el Mercado Central de Buenos Aires. Para el durazno descarte para industria, el precio promedio pagado fue el declarado por los industriales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En un diagrama causa-efecto se detallan las causas que inciden sobre la calidad, desde el monte hasta la comercialización, según el torbellino de ideas realizado con los informantes calificados del sector. Las nombradas para durazno O'Henry son comunes a la mayoría de las frutas destinadas a consumo en fresco. (figura 1, pág. 51). La falta de calibre por mal raleo es uno de los factores más mencionado por los referentes en precosecha. En cosecha, las más frecuentes son los accidentes climáticos. Y en galpón de empaque, reaparece la falta de calibre como la mayor causal de baja calidad para exportación. En la conservación frigorífica intervienen varios factores relacionados con el mal manejo de la tecnología de frío. Si bien los actores de esta cadena agroalimentaria consideran la falta de calibre como causa importante en la no calidad, en la temporada 1999/2000 -en precosecha, cosecha y poscosecha- más del 92 % de los frutos muestreados tuvieron calibre mayor que los 67 mm (tabla 2).

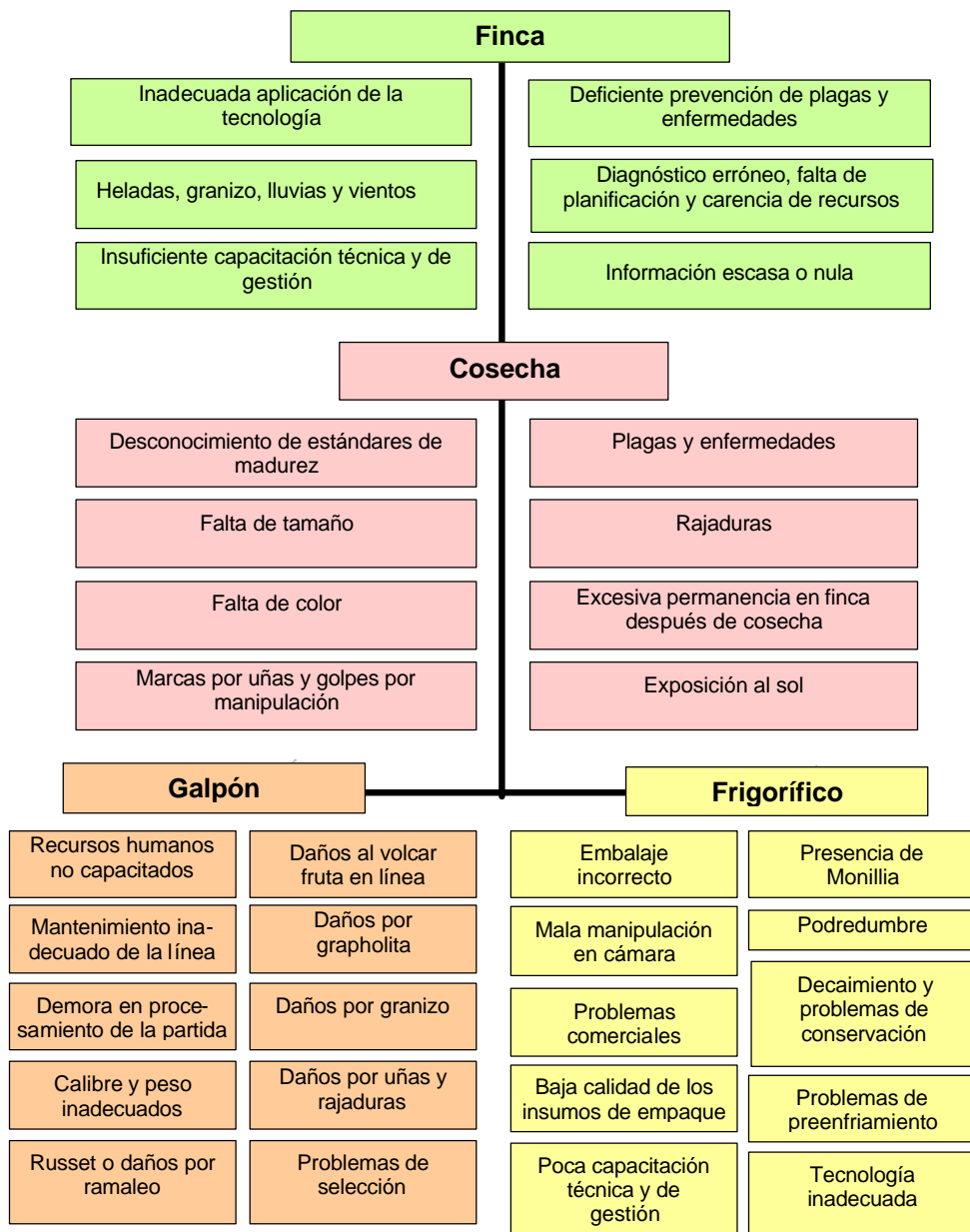
Tabla 2. Análisis de diámetro medio, independiente de las demás causas de no calidad.

Puntos de muestreo	Descarte (< 60 mm)		Mercado interno (60 £ 67 mm)		Mercado externo (> 67 mm)		Total de frutos	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Precosecha	0	0	0	0	406	100	406	100
Cosecha	3	1	4	1	333	98	340	100
Galpón de empaque	1	0,5	20	7,5	240	92	260	100
Total	4	0,5	24	2,5	979	97	1006	100

Fuente: Datos tomados a campo

Si bien los datos obtenidos en la temporada 1999/2000 no indican al calibre como causal de falta de calidad, los rendimientos totales por hectárea fueron bajos lo cual influyó positivamente en el tamaño final de los frutos.

Figura 1. Causa - efecto en pérdidas de calidad exportable de duraznos O'Henry para consumo en fresco.



Con el análisis de Pareto se determinó la importancia relativa de los factores influyentes en la falta de calidad, mediante el estudio de las frecuencias absoluta y acumulada de cada uno de ellos en los distintos momentos de muestreo: precosecha, cosecha y galpón de empaque.

En precosecha el granizo fue la principal causa de pérdida de calidad; estuvo presente en un 70 % de los frutos con algún tipo de daño. En segundo lugar, se encontró la presencia de russet. Ambos factores explicaron el 80 % de las pérdidas de calidad originadas en el monte frutal. Dentro del ítem "otros" se incluyen las deformaciones, la presencia de goma, las heridas, los daños por insectos distintos de grafolita, el oídio y las manchas varias. Bastan dos de las diez causas analizadas para explicar el 80 % de los casos de falta de calidad para exportación detectadas en precosecha (figura 2). En la figura 3 se analizó la etapa de cosecha donde los daños por grafolita se encontraron en el 80 % de los frutos muestreados. El mal manejo de la cosecha apareció en un 10 % de los casos, agrupando en este rubro los daños atribuidos a machucones, marcas de uñas y fruta sobremadura (figura 4). En la figura 5 se observan las pérdidas de calidad en galpón donde el 50 % de los frutos presentó deficiencias de calidad debidas al mal manejo y el 30 %, tuvo daños por grafolita y otros insectos (figura 6, pág. 53). En mal manejo se agruparon daños por machucones, rajaduras y marcas de uña en frutos. En el ítem "otros" se agrupan roturas por daños mecánicos, machucones por golpes, marcas de uñas, frutos podridos, falta de color, lesiones en piel, cicatrices de campo, manchas negras y perforaciones.

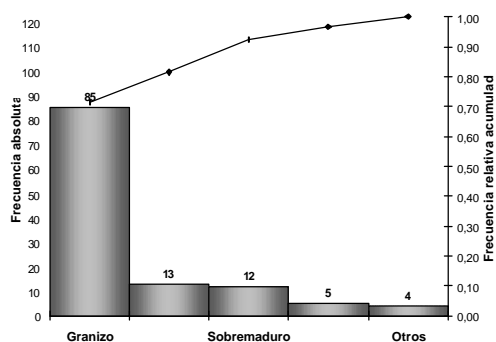


Figura 2.
Causas de pérdida de calidad de exportación en precosecha (n = 119)

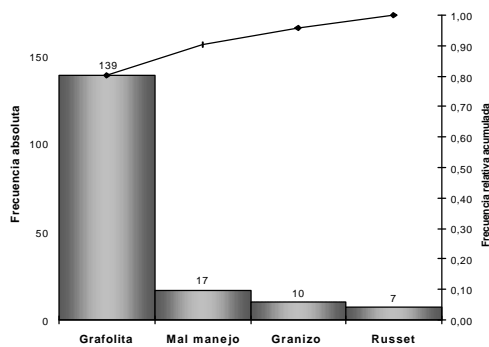


Figura 3.
Causas de pérdida de calidad de exportación en cosecha (n = 173)

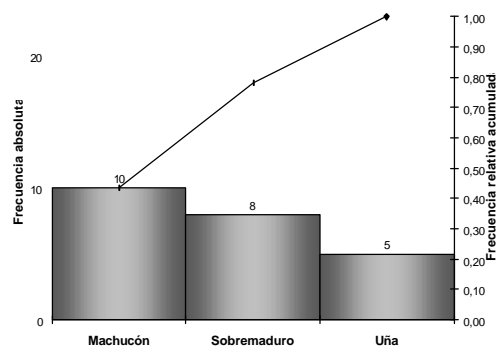


Figura 4.
Causas de pérdida de calidad de exportación en cosecha por mal manejo (n = 23)

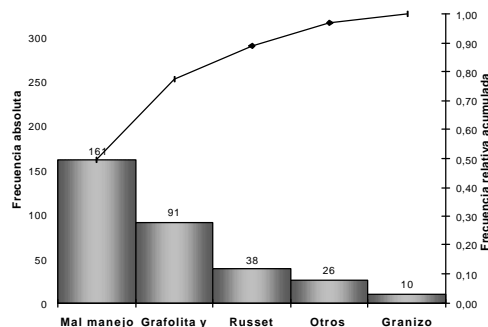


Figura 5.
Causas de pérdida de calidad de exportación en galpón (n = 326)

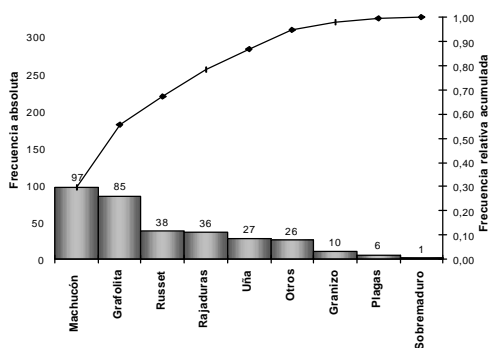


Figura 6.
Causas de pérdida de calidad de exportación en galpón (n = 326)

I. Análisis de caja terminada

En las cajas destinadas al mercado interno, el 75 % tuvo picadura de grafolita y daños físicos y el 25 % restante, sólo daños físicos. Los daños de grafolita -en esta etapa- se refieren a tamaños pequeños, encuadrados en las tolerancias para el grado elegido con destino a mercado interno. En cajas para exportación, el 50 % tenía algún tipo de daño: grafolita, manchas, daño físico, etc. Otro defecto, en un alto porcentaje de las cajas observadas (83 %) fue que los duraznos empacados se tocaron, ocasionando manchado en los días subsiguientes.

Se detectaron 39 frutos con picaduras de insectos (especialmente grafolita) en la entrada y antes de ninguna selección. Luego de pasar por la mesa de selección quedaron 13 sin eliminar y, finalmente, en caja terminada persistieron frutos con dicho daño. Con la detección del russet ocurrió algo similar. Con respecto a daños físicos por mal manejo se incrementaron en la mesa de selección debido a marcas de uñas, machucones por golpes, heridas, etc.

La tabla 3 muestra cómo las causales de falta de calidad se encuentran presentes a lo largo de toda la línea de empaque, incluso hasta en caja terminada. Las observaciones efectuadas en frutos con falta de calidad en los distintos puntos de análisis del galpón de empaque permitieron detectar que -en la primera etapa de selección (entrada de línea)- el 49 % de los frutos tenía picaduras de insectos, especialmente grafolita; otro 48 %, daños físicos y sólo el 2%, russet. En las etapas siguientes fueron más frecuentes los daños físicos. Las picaduras detectadas en caja terminada correspondían a daños muy leves.

II. Resultados económicos

Se efectuó un estudio de caso como base para simular las pérdidas de ingresos por falta de calidad en una empresa empacadora de 350 000 kg de durazno O'Henry.

Tabla 3. Causas de no calidad en la línea de empaque.

Puntos de análisis	Entrada de línea		Post Mesa Selección		Caja Terminada	
	absoluta	relativa	absoluta	relativa	absoluta	relativa
Picadura de grafolita y otros insectos	39	0,494	13	0,118	10	0,333
Russet	2	0,025	10	0,091	0	0,000
Daños físicos	38	0,481	87	0,791	20	0,667
Observaciones de causas de no calidad	79	1	110	1	30	1

Fuente: Elaboración propia con datos observados

Grado	Enero	Febrero	Marzo
Mendoza			
Elegido	----	0,90	1,00
Comercial	----	0,78	
Granel comercial	0,57	0,70	
San Pedro (Buenos Aires)			
Elegido	0,99	1,00	
Río Negro			
Elegido	1,09	1,08	1,27
Comercial	0,94	0,90	0,97
Granel comercial			0,83
Chile			
Elegido		1,19	

Fuente: Mercado Central (Buenos Aires)

Tabla 4.

Precios promedio del durazno O'Henry en Mercado Central (Buenos Aires) según procedencia y época de ingreso, en \$/kg.año 2000.

Destino	1997	1998	1999
Brasil	1,02	0,90	0,86
España	-	0,99	1,13
Bolivia	-	0,34	0,52
Canadá	-	1,36	1,31
Bélgica	1,25	1,43	-
Holanda	1,85	1,50	-
Francia	-	1,73	1,51
Reino Unido	-	-	1,18
			0,50
Alemania	1,45	-	-
Paraguay	0,52	-	0,36
Portugal	-	-	1,09
Prom. pond. del año	1,04	0,91	0,89

Fuente: elaboración propia con datos de ProMendoza

Tabla 5.

Promedios ponderados de precios FOB, en \$/kg.

III. Análisis de precios en el mercado interno.

En el caso analizado se sensibilizó la pérdida de ingresos de la empresa haciendo variar los precios de venta según los diferentes mercados. Como precio de venta del durazno calidad exportación (elegido primera calidad) se tomó 0,90; 1,00 y 1,10 \$/kg según tablas 4 y 5. Para los duraznos calidad comercial (destinados a mercado interno) el precio promedio obtenido por Mendoza en el Mercado Central (Bs. As.) en la temporada 1999/2000, fue 0,74 \$/kg, más bajo que el logrado por Río Negro. El elegido mendocino -en igual temporada- obtuvo valor promedio de 0,95 \$/kg, menor que para Río Negro, Buenos Aires y Chile (7). Entre las causales determinantes de esta diferencia, podría mencionarse que los duraznos calidad exportación destinados a mercado interno desde Mendoza no tienen la misma calidad que los exportados, sobre todo a Europa. El precio promedio pagado por la industria fue de 0,10 \$/kg, según declaración de industriales consultados.

IV. Análisis de precios en el mercado externo.

Los precios FOB promedio, ponderados por la cantidad exportada según los diferentes mercados de destino, son diferentes en estación y contraestación. El precio promedio ponderado anual se acerca mucho al pagado por Brasil debido a que es el principal comprador. En los últimos tres años analizados, el precio pagado por dicho país ha disminuido el 16 %. Igualmente se redujo -del 83 al 35 %- su participación relativa en las cantidades exportadas.

V. Impacto económico producido por cambio en los ingresos.

Según el empacador objeto de este caso, en épocas normales despachó aprox. 50 % de duraznos calidad exportación o elegido con destino a los mercado interno y externo; 38 %, de calidad comercial y 12 %, para la industria. Cuando en este mix de mercados disminuye la participación de los frutos con calidad de exportación se verifica que si excede del 50 % al 20 % en la cantidad del durazno de primera calidad, caen los ingresos del negocio total entre el 13 y 19 % con los precios analizados, aun cuando el precio de calidad comercial supere el promedio de la temporada 1999/2000 (tablas 6, 7, 8 y 9, pág. 55).

Estudio económico para un caso. Análisis de sensibilidad. Simulación de pérdidas de ingresos del negocio. Volumen empacado de durazno O'Henry: 350 000 kg.

Tabla 6. Caso 1

Nota: El empacador consideró temporada normal a la que consigue empacar por lo menos el 50 % de la fruta con calidad exportación o elegido.

Calidad	Temporada	Porcentajes	Precios de venta (\$/kg)	Ingresos (\$)	Variación de ingreso (%)
Exportación	Epoca normal	50	0,9	157500	
	1999/2000	20	0,9	63000	-60
Mercado interno	Epoca normal	38	0,74	98420	
	1999/2000	60	0,74	155400	58
Descarte	Epoca normal	12	0,10	4200	
	1999/2000	20	0,10	7000	67
Total del negocio	Epoca normal	100		260120	
	1999/2000	100		225400	-13

Tabla 7. Caso 1

Calidad	Temporada	Porcentajes	Precios de venta (\$/kg)	Ingresos (\$)	Variación de ingreso (%)
Exportación	Época normal	50	1	175000	
	1999/2000	20	1	70000	-60
Mercado interno	Epoca normal	38	0,74	98420	
	1999/2000	60	0,74	155400	58
Descarte	Epoca normal	12	0,10	4200	
	1999/2000	20	0,10	7000	67
Total del negocio	Epoca normal	100		277620	
	1999/2000	100		232400	-16

Tabla 8. Caso 2

Calidad	Temporada	Porcentajes	Precios de venta (\$/kg)	Ingresos (\$)	Variación de ingreso (%)
Exportación	Epoca normal	50	1,1	192500	
	1999/2000	20	1,1	77000	-60
Mercado interno	Epoca normal	38	0,74	98420	
	1999/2000	60	0,74	155400	58
Descarte	Epoca normal	12	0,10	4200	
	1999/2000	20	0,10	7000	67
Total del negocio	Epoca normal	100		295120	
	1999/2000	100		239400	-19

Tabla 9. Caso 3

Calidad	Temporada	Porcentajes	Precios de venta (\$/kg)	Ingresos (\$)	Variación de ingreso (%)
Exportación	Epoca normal	50	1,1	192 500	
	1999/2000	20	1,1	770 00	-60
Mercado interno	Epoca normal	38	0,82	109 060	
	1999/2000	60	0,82	172 200	58
Descarte	Epoca normal	12	0,10	4 200	
	1999/2000	20	0,10	7 000	67
Total del negocio	Epoca normal	100		305 760	
	1999/2000	100		256 200	-16

CONCLUSIONES

- Para los referentes consultados, la causa más importante de no calidad de exportación es la falta de calibre. Pero, el análisis estadístico de la temporada 1999/2000 en precosecha, cosecha y poscosecha señaló que más del 92 % de los frutos superaba 6,7 mm de diámetro medio, tamaño apto para exportar.
- Durante la temporada precitada, la causa más frecuente de falta de calidad en precosecha fue granizo. Las zonas con mayor probabilidad de ocurrencia de este factor deberían minimizar el riesgo mediante protección con malla antigranizo.
- En cosecha, las picaduras de grafolita explican el 80 % de las causales de pérdidas de calidad exportable, indicando mala planificación sanitaria en el monte.
- En galpón de empaque, la incorrecta manipulación de la fruta aparece en el 50 % de los frutos observados: machucones, rajaduras, marcas de uñas y fruta sobremadura. Le siguen en importancia -con 30 %- los daños por picaduras de grafolita.
- Los problemas de gestión se repiten a lo largo de la línea de empaque debido a deficiente selección e inadecuado manipuleo de la fruta. Una solución radicaría en la capacitación del personal involucrado.
- En el caso estudiado, el 30 % de pérdida de calidad de exportación -por distintas causas- produce una caída de 13 a 19 % en el ingreso general del negocio, dependiendo tanto de los precios de exportación como del obtenido en el mercado interno.
- Mientras mayor sea el volumen del negocio, mayores serán las pérdidas de ingresos y, por tanto, de utilidades. Detectar las causas de no calidad para poder corregirlas mejorará la rentabilidad del negocio ya que las mayores causas de pérdidas de calidad responden a una gestión inadecuada que involucra la capacitación del personal en las áreas analizadas. Es decir, con igual costo aumentaría el ingreso, incrementando el rendimiento económico del sector.
- Este método es aplicable en la detección de factores de no calidad, en otras frutas con destino al consumo en fresco.
- Para determinar con mayor certeza las causas de pérdidas de calidad en el durazno O'Henry de Mendoza sería conveniente repetir este estudio durante dos temporadas más.

BIBLIOGRAFÍA

1. Censo Frutícola de Mendoza. 1992 y actualización 1996. Gobierno de Mendoza.
2. Chang, Richard y Keith, Kelly. 1996. Resolución de problemas. Ed. Gránica. Argentina.
3. Cochran, Williams G. 1973. Técnicas de muestreo. Mundi Prensa. España.
4. El Mercurio Electrónico. Revista del Campo. 26/07/00. Chile.
5. Fundación Instituto de Desarrollo Rural. 1999. Caracterización del sector frutícola. Ministerio de Economía. Gobierno de Mendoza.
6. INDEC. Datos estadísticos 2000.
7. Kaoru Ishikawa. 1989. Introducción al control de calidad. Díaz Santos. España.
8. Mercado Central de Buenos Aires. Información semanal. 1992-1999
9. Munsell Book of Color. 1958. USA.

Agradecimiento

A Leandro Winkelmann por su colaboración.