

1. TITULO DEL TRABAJO:

"RURALITO", UNA EXPERIENCIA INTEGRADORA

2. AUTORES:

Ing. Agr. Antonio N. ANGEL, INTA SAN PEDRO, Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa. Argentino.

Ing. Agr. Juan J. GLARIA, INTA SAN PEDRO, Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa. Argentino.

Ing. Agr. Patricio G. ROS, INTA SAN PEDRO, Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa. Argentino.

Ayudante técnico Jorge L. BIGLIA, INTA SAN PEDRO, Unidad de Extensión y Experimentación Adaptativa. Argentino.

Ing. en Producción Agropecuaria Enrique A. MASSAGLIA, actividad privada, contratado por el Programa Cambio Rural. Argentino.

3. DEBE NOTIFICARSE A:

Antonio N. ANGEL, Juan J. GLARIA o Patricio G. ROS - Mitre 299 (2930) - San Pedro - Buenos Aires - TE: 03329 - 426375 - E-mail: asanpe1c@inta.gov.ar

TITULO DEL TRABAJO:

"RURALITO", UNA EXPERIENCIA INTEGRADORA

RESUMEN

Los cambios ocurridos en la economía nacional a comienzos de la década pasada, afectaron las estructuras de costos, la comercialización y el consumo. Frente a esta situación, las pequeñas y medianas empresas frutícolas del noreste de Buenos Aires, evidenciaron serias dificultades de adaptación.

Con la premisa de facilitar la búsqueda de soluciones a la problemática planteada, se concretó el convenio INTA - CTIFL (Centro Técnico Interprofesional de Frutas y Hortalizas, Francia) - Cambio Rural, que dio lugar al Proyecto denominado: *"Fortalecimiento y modernización de la producción, post-cosecha y comercialización de frutas y hortalizas"*.

El proyecto contempló la realización de una experiencia con un grupo de productores, integrando las etapas de producción y comercialización. Esta metodología resultó adecuada para la detección, rápida y precisa de problemas y para la implementación de soluciones.

Se consiguió mejorar la gestión comercial y la técnica de producción, a partir de la elaboración y ejecución de protocolos de producción, cosecha y empaque que permitieron a su vez, obtener un producto homogéneo y de mayor calidad.

A pesar de reconocerse la importancia del trabajo grupal para la toma de decisiones y conseguir mejores oportunidades de venta, el compromiso y la participación de los diferentes actores fue deficiente.

Palabras Claves: Durazno, protocolo de producción, protocolo de cosecha y postcosecha, comercialización, Cambio Rural.

"RURALITO", UNA EXPERIENCIA INTEGRADORA

1). INTRODUCCION:

Dentro de la zona de influencia de la Estación Experimental Agropecuaria INTA San Pedro, la fruticultura ocupa una superficie de aproximadamente 19.000 hectáreas de las cuales 10.500 corresponden a frutales de carozo. En el partido de San Pedro se concentra el 80 % de la superficie total. Esta actividad, intensiva en el uso de capital y mano de obra, tiene una participación preponderante en el Producto Bruto Interno regional.

En la actualidad los productores frutícolas, especialmente aquellos ubicados en los estratos correspondientes a las pequeñas y medianas empresas, se enfrentan al desafío de la reconversión. La globalización de la economía, iniciada a comienzos de la década pasada, desencadenó una serie de procesos de acción y reacción, que provocaron cambios importantes en las características tanto de la oferta como de la demanda.

Los mecanismos tradicionales de distribución de alimentos, se vieron afectados en forma significativa, con la incorporación de las grandes cadenas de super e hipermercados. A nivel de la demanda se observó, entre otras particularidades, un significativo aumento en las exigencias de los consumidores, acompañado de una nueva concepción de la calidad..

Para hacer frente a esta nueva realidad, los fruticultores deberán implementar con mayor precisión las técnicas disponibles e incorporar nuevas prácticas tecnológicas, no solo en el proceso de producción, sino también en la cosecha, post-cosecha, presentación del producto, oportunidades de venta, etc.

Sin pretender realizar un diagnóstico pormenorizado de la compleja situación del sector, es posible señalar una serie de problemas con respecto a la relación oferta - demanda:

- Incertidumbre de los fruticultores respecto a las mejores alternativas de venta de sus productos y con que características de calidad, oportunidad y forma de presentación.
- Deficiente articulación de los fruticultores con la distribución.
- Falta de organización de los productores para comercializar su producción.
- Manejo del producto y conservación de la calidad en super e hipermercados.

Para aportar información que ayude a solucionar estos problemas se concretó el convenio INTA - CTIFL (Centro Técnico Interprofesional de Frutas y Hortalizas, Francia) - Cambio Rural que dió lugar al Proyecto denominado: "*Fortalecimiento y modernización de la producción, post-cosecha y comercialización de frutas y hortalizas*".

La finalidad del mismo fue mejorar la capacidad de los productores de frutas y hortalizas para resolver los problemas técnicos, productivos y comerciales, en relación a las oportunidades y exigencias del mercado.

Con respecto a fruticultura el producto seleccionado fue **durazno** y como área piloto, la zona de influencia de la EEA INTA San Pedro.

2). DESARROLLO DEL CONVENIO:

El Convenio se inició en Setiembre de 1996 y se extendió hasta Febrero de 1998, período en el cual se contemplaron cuatro etapas:

2A).- Recolección de información y su análisis.

2B).- Capacitación a productores y profesionales en aspectos tecnológicos, de comercialización y de logística de distribución.

2C).- Elaboración de la estrategia de trabajo.

2D).- Desarrollo de la experiencia.

Las dos primeras etapas se realizaron durante la campaña de durazno 1996/97 y las restantes en la 1997/98.

2A).- Recolección de información y su análisis.

➤ A solicitud de los especialistas del CTIFL, que actuaron como asesores, se elaboró un informe con las principales características de la zona (clima, suelo, variedades, manejo, sanidad, cosecha, post-cosecha, comercialización). Esta información fue discutida con los especialistas del CTIFL para que tuvieran un diagnóstico actualizado del cultivo de duraznero en la zona.

2B).- Capacitación a productores y profesionales en aspectos tecnológicos, de comercialización y de logística de distribución.

Un aspecto importante fue la capacitación que se realizó con productores y profesionales participantes durante la primera etapa:

➤ Se realizaron actividades grupales a campo y otras en oficina en plena campaña de durazno. De esta manera, los especialistas del CTIFL que visitaron la zona tuvieron la oportunidad de observar el manejo del durazno, su cosecha y las características de los empaques y realizar recomendaciones. Posteriormente se efectuaron las reuniones de capacitación y discusión sobre los aspectos comentados.

➤ También se realizaron seminarios sobre: Comercialización, la experiencia francesa y posibilidades de adaptación en Argentina y aspectos teórico prácticos de logística. Los especialistas franceses durante su permanencia en Argentina visitaron transportistas, operadores del Mercado Central de Buenos Aires y también a Super e Hipermercados.

2C).- Elaboración de la estrategia de trabajo.

Para llevar adelante la experiencia se aprovechó el trabajo que se venía desarrollando en el programa Cambio Rural con grupos de productores y sus asesores. Se elaboró una estrategia que tuvo como premisas más importantes definir criterios referentes al manejo del cultivo, a su cosecha y post-cosecha (elaboración de los respectivos protocolos), que permitieran obtener una mercadería homogénea, que sería concentrada en un galpón de empaque para su procesamiento y que se identificaría con una marca única.

Estos aspectos fueron discutidos entre todos los participantes, acordándose lo siguiente:

◆ *Variedades y volumen comprometido:*

Se definieron compromisos con respecto a variedades y volumen a aportar. Las variedades involucradas permitirían cubrir desde el 1 de Noviembre hasta el 15 de Febrero aproximadamente. El detalle de las mismas fue: Early Grande, Flordaking, Spring Crest, Sagraera, June Gold, Spring Lady, Ginart, Flavorcrest, Forastero, Red Haven, Red Top, María Bianca, Red Globe, Dixiland, Fayette, Jersey Queen, Elegant Lady, Plateado y Summerset.

Se realizó una estimación de la producción de acuerdo a las edades de los lotes cuyo total fue de 20.000 bandejas de 10 kilogramos cada una, que se podrían distribuir regularmente a lo largo del período mencionado.

◆ *Protocolos de producción, cosecha y empaque:*

Un aspecto muy importante fue la elaboración de los protocolos de producción (anexo 1), y de cosecha y empaque (anexo2). El objetivo de los mismos fue establecer bajo que condiciones de manejo, cosecha, empaque y comercialización se trabajaría el durazno.

Esta tarea comenzó con la elaboración de los borradores a cargo de técnicos de la EEA y UEEA INTA San Pedro. Posteriormente, se realizó la discusión con los asesores para finalmente presentarlo a los productores involucrados. Luego de aprobados, los productores dispusieron de copias para poder implementarlos. El cumplimiento de todos los requisitos establecidos en los protocolos y su seguimiento fue un elemento esencial para garantizar la obtención de un producto homogéneo de acuerdo al standard de calidad establecido.

Para facilitar el seguimiento de los lotes involucrados, se elaboraron cuadernos de campo (anexo 3), donde se debían registrar todas las tareas realizadas.

◆ *Selección del galpón de empaque, etiquetas y envases:*

Para la selección del galpón de empaque se establecieron una serie de premisas necesarias a cumplir, que permitieran un cuidadoso manejo de la fruta y al mismo tiempo el mantenimiento de la cadena de frío.

Con respecto a las etiquetas se coincidió en que las mismas debían destacar la procedencia y el control de calidad que se realizaría en origen, respetando las indicaciones establecidas en la resolución 554/83 de la SAGPyA para la comercialización de frutas frescas no cítricas con destino al mercado interno.

El Protocolo de cosecha y empaque exigía el empleo de envases descartables, sugiriéndose el empleo de envases de madera o cartón, con celdillas plásticas moldeadas para ubicar los frutos en dos capas, colocándose separadores de cartón entre ambas así como debajo de la tapa.

◆ *Alternativas de venta:*

También fueron evaluadas las diferentes posibilidades de venta entre las cuales se consideraron la venta directa a supermercados o hipermercados, a consignatarios del Mercado Central de Buenos Aires, o a negocios minoristas especializados en frutas y hortalizas.

2D).- Desarrollo de la experiencia.

Durante la campaña 1997/98 se desarrolló la experiencia considerando los aspectos previamente acordados, e incluyendo actividades a campo, a nivel de empaque y durante la comercialización.

♦ Aspectos acordados:

Se decidió el galpón de empaque en el que se trabajaría el durazno, contratándose un servicio de empaque que incluía enfriado rápido con agua, el frío posterior al proceso y el envío a mercado en camión frigorífico. Los envases utilizados fueron bandejas de telgopor.

Entre las opciones de venta y al verse reducida la oferta inicial se decidió comercializar el total del durazno a través de un consignatario del MCBA.

La liquidación de la mercadería a cada uno de los participantes se realizó en función de un muestreo efectuado al arribo de la fruta al galpón de empaque. Por esta razón se contrató un profesional Ing. Agr. a quien se capacitó acerca de los criterios de evaluación de la calidad.

De acuerdo a la reglamentación vigente de fruta fresca no cítrica para mercado fresco, se diferenciaron dos categorías (elegido y común), devolviéndose el descarte al productor.

En virtud de que, uno de los parámetros determinantes de la calidad del Durazno en el mercado, es el calibre, no se trabajaron todos los tamaños, descartándose la celdilla 30 o calibres inferiores (denominada fruta chica),. Se enviaron los calibres correspondientes a los llamados mediano y grande.

♦ Actividades a nivel de campo:

Capacitación:

A los cosechadores, para lo cual se invitó a participar en una reunión a productores y responsables de las cuadrillas de cosecha. Allí se los instruyó acerca de los principales defectos y los criterios de calidad establecidos.

Seguimiento:

Durante la etapa previa al inicio de la cosecha se realizó el seguimiento periódico de los lotes comprometidos lo que permitió detectar algunos inconvenientes en la aplicación del protocolo de producción consensuado previamente y que dificultarían el cumplimiento del volumen de acuerdo al standard de calidad acordado. La inconveniente principal estuvo en el raleo, el cual en algunos casos, no se efectuó de acuerdo a lo previsto en el protocolo de producción (intensidad y época), quedando mayor cantidad de fruta por cargador y como consecuencia un menor tamaño final del durazno. A consecuencia de esto se descartaron varios lotes.

Control de los cuadernos de campo para constatar la realización de diferentes tareas.

Control de los cosechadores, revisándose el acondicionamiento de los cajones cosecheros que debían tener un revestimiento interior con material plástico con burbujas tipo "sealed air", el llenado de los mismos que no debía superar los 16 cm, ni 15 kg. de fruta, ni tres capas de fruta y la firmeza como elemento para definir el punto adecuado de madurez para realizar la cosecha, realizándose ajustes de acuerdo a las variedades.

Experimentación:

Durante la cosecha, se realizaron dos evaluaciones cuyo objetivo fue medir la eficiencia a través de la calidad de la fruta recolectada y el tiempo empleado en cada caso:

- a) Se comparó la cosecha normal, sin seleccionar por tamaño, con la cosecha seleccionando la fruta en el árbol por esta característica.
- b) Se comparó el empleo de una carretilla con la escalera utilizada normalmente en la zona.

♦ *Actividades a nivel del empaque:*

Capacitación:

A los descartadores y embaladores para que realizaran la diferenciación en dos categorías comerciales (elegido y común), y el descarte que se devolvería a los productores.

Al profesional contratado acerca de los criterios de evaluación de la calidad a utilizar para efectuar el muestreo en el empaque de las partidas recibidas.

Seguimiento:

Se realizaron ajustes en la línea de empaque que permitieron reducir las zonas donde la fruta recibía golpes de diferentes magnitud.

También se controló el trabajo de los descartadores y embaladores, realizándose recomendaciones cuando se consideró conveniente, siempre a través del responsable del empaque.

Otro aspecto evaluado fue la eficiencia del muestreo como una herramienta que permitiera la liquidación de fruta de acuerdo a las calidades entregadas. El muestreo se realizó a la llegada de la fruta al empaque. La mercadería identificada era pesada en su totalidad, se extraía una muestra que luego de pesada era analizada y clasificada de acuerdo a los diferentes parámetros de calidad establecidos, para determinar el porcentaje de fruta que correspondía a cada categoría, es decir, elegido, común y descarte. Finalmente se determinaban los tamaños y el estado de madurez. Cada productor recibía un detallado informe con los resultados de cada envío realizado.

Experimentación:

Un aspecto importante señalado por los especialistas, se refirió a que en Francia está prohibido el empleo de fungicidas en post-cosecha. Además, investigadores italianos, coinciden con los del CTIFL sobre los problemas que acarrea el mojado de la fruta, dado que el agua es vehículo de podredumbres. Por esta razón se programó una experiencia para estudiar el efecto del mojado y de la aplicación de fungicidas sobre la aparición de podredumbres en los frutos. Los tratamientos fueron:

1. Cepillado en seco, encerado sin fungicidas.
2. Lavado, cepillado, encerado sin fungicidas.
3. Cepillado en seco, encerado con fungicidas.
4. Lavado, cepillado, encerado con fungicidas.

Los resultados obtenidos mostraron que:

- Las podredumbres fueron independientes del mojado o no de los frutos.
- El empleo de fungicidas resultó útil para demorar las podredumbres, independientemente de si los frutos fueron o no mojados.

- Los frutos que no se mojaron antes de cepillar, se presentaron con tierra en su superficie, lo que resulta inadecuado para su comercialización.

Sería necesario repetir la experiencia considerando otras variantes y aspectos que hacen al manipuleo de la fruta, condiciones sanitarias de envases e instalaciones, etc., antes de sacar conclusiones definitivas.

♦ **Actividades durante la comercialización:**

Se realizaron visitas periódicas al consignatario del MCBA y a minoristas que comercializaron el durazno del Proyecto. Esto permitió recoger información testimonial, acerca de la evolución de la campaña en general y de las características de la mercadería enviada en particular.

3). RESULTADOS

- ✓ La aplicación del **Protocolo de Producción** permitió obtener fruta de muy buena calidad (sanidad y tamaño).
 - ✓ La aplicación del **Protocolo de Cosecha** y empaque permitió diferenciar la fruta en el mercado al compararla con otra denominada comercialmente de igual modo.
 - ✓ El análisis de la fruta por muestreo, es una **metodología práctica y objetiva** que permitió realizar una correcta liquidación de cada partida. El resultado obtenido, producto del análisis por muestreo de las partidas de fruta llegadas al galpón de empaque, se ajustó a la calidad de cada lote y permitió trabajar frutas de diferentes orígenes y aún así realizar las liquidaciones objetivamente de acuerdo a lo aportado por cada uno.
 - ✓ La composición de los defectos que presentó la fruta fue la siguiente:

Lesiones de distinto origen	68% (*)
Defectos de forma	20%
Otros (defectos de epidermis, daños por granizo, plagas y enfermedades)	12%
- (*) Por "lesiones de distinto origen" se entiende: heridas, pedúnculo desgarrado y golpes o machucones. Este tipo de defectos se originan fundamentalmente durante la cosecha como consecuencia del manipuleo inadecuado de la fruta.
- ✓ El empleo de "sealed air" en los cajones cosecheros permitió disminuir las lesiones por golpes o machucamiento.
 - ✓ Las evaluaciones realizadas durante la cosecha, permitieron apreciar que existe disparidad de rendimiento y calidad entre los cosechadores.
 - ✓ Cuando se realizó la cosecha seleccionando la fruta por calidad en el árbol, el rendimiento de la mano de obra, fue un 33% inferior a la cosecha convencional.

- ✓ Cuando se cosechó con carretilla, el rendimiento de la mano de obra fue menor en un 16%, respecto a la cosecha convencional con escalera. Es importante destacar que la opinión de los usuarios fue favorable al empleo de la carretilla, manifestando que sería importante realizar la evaluación luego de una jornada de 8 horas por el cansancio que produce el traslado de la escalera. También hay que manifestar que esta fue la primera vez que utilizaron la carretilla pudiendo mejorar el rendimiento con el tiempo.
- ✓ No se encontraron diferencias, en la calidad de la fruta obtenida, cosechando con escalera o con carretilla.
- ✓ Un factor a tener en cuenta para nuestra zona, es la distribución de las lluvias de primavera - verano.

DÍAS CON LLUVIA	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
1997/1998	12 (185 mm)	12 (243 mm)	6 (186 mm)
PROM. 1965/95	8 (109 mm)	7 (104 mm)	8 (117 mm)

En aquellos lotes que no se manejen manteniendo la entrefila empastada,, el empleo de la carretilla se vería dificultado.

- ✓ En relación al empaque; el sistema de calibración por mangueras divergentes resultó poco preciso y en ocasiones dañó la fruta.
- ✓ Los ensayos realizados de post-cosecha permitieron concluir que el lavado de la fruta y el empleo de fungicidas son necesarios para preservar su calidad.
- ✓ La normativa vigente en la reglamentación de fruta no cítrica para mercado en fresco, es más exigente que la sugerida por los especialistas del CTIFL. Esta alta exigencia condicionó su aplicabilidad.
- ✓ En el mercado interno de durazno en fresco, no se respeta la tipificación vigente.
- ✓ La comercialización en forma asociativa resultó de difícil implementación.
- ✓ La venta en negro incidió negativamente en el desarrollo del Proyecto (100 % de la fruta comercializada en blanco).
- ✓ El Proyecto no fue asumido como propio por los productores, asesores y técnicos del INTA.
- ✓ Es una metodología de trabajo válida para captar demandas o detectar problemas e implementar soluciones.

4). OPINIÓN DE LOS PARTICIPANTES:

Para conocer la opinión de los participantes se realizó una reunión donde participaron los profesionales y productores involucrados, realizándose un trabajo individual con tarjetas

en las cuales se manifestaron las ventajas y los inconvenientes acerca de la experiencia realizada con durazno "Ruralito". Posteriormente las tarjetas que tenían aspectos en común fueron agrupadas, identificando cada grupo con una palabra o frase que represente la idea principal.

La síntesis del trabajo realizado permitió señalar las siguientes ventajas e inconvenientes:

VENTAJAS.

El cumplimiento del protocolo permitió obtener un durazno de mejor calidad (tamaño y sanidad).

El trabajo grupal permitió tener respaldo para tomar decisiones, compartir una experiencia que integró todos los aspectos productivos y comerciales y la posibilidad de desarrollar una mayor escala que permita mayor competitividad.

Mejorar la técnica de producción al recibir asesoramiento, información rápida para corregir errores y mejorar la capacitación de cosechadores

Mejorar la gestión comercial a través de una mayor seguridad en la cobranza, agilidad en la comercialización y trabajar con un envase sin retorno.

La evaluación por muestreo de la fruta es una herramienta que facilita la liquidación de fruta de distintas personas.

DESVENTAJAS O INCONVENIENTES.

Dificultades con el galpón de empaque por el costo, la distancia, inconvenientes en el mantenimiento de la cadena de frío y la llegada de la fruta tarde al Mercado.

Incumplimiento de los productores que se comprometieron y luego no cumplieron con las entregas.

Falta de cumplimiento del protocolo por parte de los participantes originales.

Baja rentabilidad por altos costos. No se obtuvo la diferencia esperada en los precios.

Dificultades en la cosecha con la gente, para hacerla correcta.

Sería conveniente ampliar la calidad ofrecida para que la mercadería que estaba fuera del standard de calidad establecido como "Ruralito", se comercialice con otra identificación a los mismos clientes.

El cronograma de entrega de fruta no fue el adecuado.

(ANEXO 1)

**PROTOCOLO DE PRODUCCIÓN EN DURAZNERO
CONVENIO INTA - CTIFL - CAMBIO RURAL**

➤ **MANEJO DE SUELOS**

Lotes con Riego (emplear bloques de yeso para determinar frecuencias de riego):

Herbicida en la fila de plantación y vegetación natural en la entrefila (cancha), mantenido con cortes periódicos del mismo.

Lotes sin Riego:

Herbicida en la fila de plantación y cobertura vegetal natural seca en la entrefila, mantenida con aplicaciones de Glifosato durante el periodo agosto a febrero

Herbicida en la fila de plantación y rastra de discos en la entrefila.

Herbicida total (cuando la densidad de plantación es elevada).

Disco Total (derecho y cruzado)

➤ **FERTILIZACIÓN**

Se empleara el análisis de suelo y foliar para decidir la fertilización más conveniente.

La extracción de muestras de suelo puede realizarse en cualquier época del año; mientras que la de hojas se efectuara en diciembre, con material recolectado de la parte media de ramos del año, a las 15 o 16 semanas desde plena floración. En función de los resultados obtenidos, se fraccionará la aplicación en dos momentos: a) fin de julio - principio de agosto; b) fin de enero.

➤ **CONDUCCIÓN**

Poda

Poda de Invierno:

Epoca: El mes de junio, julio y agosto (hasta flor abierta)

Criterio: raleo de cargadores, despunte ocasional (para estimular rebrotes), mantenimiento de las jerarquías de ramas.

Poda de Verano:

Conducción en VASO:

Epoca: una intervención a fin de octubre - noviembre.

Criterio: debe ser moderada, eliminar chupones de la parte superior e interna de la planta cuando su desarrollo se encuentre entre los 25 a 50 cm. Como alternativa se pueden recuperar los que se consideren necesarios mediante su inclinación y/o retorcimiento. No despuntar debido a la estimulación de ramas anticipadas.

Conducción en EJE:

Epoca: 1ra. Intervención: fin octubre - noviembre.

2da intervención: finalizada la cosecha.

3ra intervención: febrero.

Criterio: 1ra y 2da intervención: igual a conducción en vaso.

3ra intervención: para defender el eje, y manejar la altura de la planta.

Nota : Según la variedad , la 2º y 3º intervención pueden coincidir .

Raleo de frutos

Momento:

Variedades tempranas: desde plena floración hasta fruto de 1 cm de diámetro.

Variedades de estación y tardías: con fruto de 1,5 a 2 cm de diámetro.

Intensidad:

Variedades tempranas: distancia entre frutos igual a 20 cm.

Variedades de estación y tardías: distancia entre frutos 15 a 20 cm.

Nota : La elección de los frutos a dejar en la planta debe privilegiar a los de mayor tamaño y a los ubicados en buenos cargadores sobre aquellos pequeños, dañados, deformes o ubicados sobre cargadores muy débiles o ramitas anticipadas.

➤ MANEJO SANITARIO

Control de Malezas

Se realizara el control químico en la fila de plantación, utilizando bandas de 1 m de ancho a cada lado de la planta para plantaciones de 2 años de edad. La misma se ira ensanchando con el tiempo, manteniendo por lo menos libre de malezas la zona de proyección de la copa.

Los herbicidas recomendados son:

Terbacil (P.M. 80%) (*)	2 - 2,5 kg/ha
Diurón (P.M. 50%)	6 - 8 l/ha
Simazina (P.M. 50%)	6,5 - 7,5 l/ha

(*) La dosis más alta permite un mayor poder residual. Con una dosis de 1,5 kg./ha se obtienen buenos resultados aunque la residualidad es menor, de 6 a 9 meses.

Cuando hay malezas nacidas, previo a la aplicación de cualquiera de los herbicidas residuales citados se aconseja realizar un tratamiento a base de Paraquat de 2 a 4 l/ha según las malezas presentes. Para el control de malezas perennes es recomendable utilizar Glifosato (L.S. 48%, al 1 o 2% para el control de sorgo de Alepo; y de 2 a 4% para el control de gramón, cebollín, corregüela, yuyo sapo y lagunilla. El 2,4 D (L.E. 80%) de 1 a 2 l/ha permite reducir la dosis

de Glifosato en el control de correpijuela y yuyo sapo. El 2,4 D sólo de 2 a 3 l/ha puede lograr un buen control de estas malezas.

Control de plagas

El criterio a emplear para controlar las plagas consideradas primarias en nuestra zona será el siguiente:

- **Cochinilla blanca (*Pseudalacaspis pentagona*)**: realizar un tratamiento en invierno luego de la poda y antes de la floración.

Aceite Mineral	2,5 -3,5 l/100 l
Polisulfuro de Calcio	8 - 15 l/100 l

- **Piojo de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*)**:

Tratamiento de invierno:

Aceite Mineral	2,5 -3,5 l/100 l
Polisulfuro de Calcio	8 - 15 l/100 l
DNOC	350 - 400 cc/100l
Clorpirifós (C.E. 48%)	100 - 120 cc/100l

Tratamiento primavera - verano - otoño :

Clorpirifós (C.E. 48%)	100 - 120 cc/100l
Metidación (P.M. 40%)	75 gr/100l

Nota : Realizar los tratamientos de control cuando las ninfas emerjan del escudo materno (aproximadamente 250 °D posteriores a la semana previa al pico de caída de adultos en las trampas, de acuerdo al sistema de alarma) y se observen en promedio más de una cochinilla por cada 10 cm de rama del año anterior.

- **Gusano del brote (*Grapholita molesta*)**: realizar el monitoreo de adultos con trampas engomadas que poseen como atractivo a la feromona sexual ORFAMONE. Realizar los tratamientos de control de acuerdo a los avisos del sistema de alarma, cuando durante agosto - setiembre - octubre y noviembre se encuentren mas de 10 mariposas por trampa y por día o durante diciembre - enero y febrero caigan mas de 5 mariposas por trampa y por día. Superados los niveles citados, curar a los 5 - 7 días.

Carbaril (P.M. 85%)	120 gr/100l
Fosmet (P.M. 50%)	100 gr/100l
Metil Azinfós (P.M. 35%)	85 -100 gr/100l
Metidación (P.M. 40%)	75 gr/100l
Fenitrotion (C.E. 100%)	60 cc/100l
Lambdacialotrina (C.E. 8.3%)	12 cc/100l

- **Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*)**: efectuar los tratamientos con insecticida más cebo, en el cuarto sudoeste de la copa, cuando se detecte, en las trampas Steiner o Jackson con Trimedlure, la presencia de 1 mosca en dos recuentos sucesivos o varias en uno solo.

Mercaptotion (C.E. 100%)	400 cc/100l (con cebo atractivo)
Triclorfón (P.S. 95%)	250 gr/100l (con cebo atractivo)

Para control de Gusano del brote (*Grapholita molesta*) y Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*):

Mercaptotion (C.E. 100%)	75 cc/100l
más el agregado de	
Carbaril (P.M. 85%)	60 gr/100l

- **Pulgón verde (*Myzus persicae*)** y PULGÓN NEGRO (*Anuraphis persicae niger*): realizar los tratamientos en primavera, apenas se observen los primeros ataques, y mojando solo la parte externa de la copa. Si se observan focos aislados, curarlos selectivamente evitando realizar una aplicación innecesaria en todo el lote.

Pirimicarb (W.G. 50%)	40 -60 gr/100l
Metamidofós (L.S. 60%)	30 cc/100l
Tiometón (C.E. 25%)	100 cc/100l

Control de enfermedades

En nuestra zona de influencia las enfermedades de mayor importancia económica por su distribución, frecuencia e intensidad e intensidad de daño son:

- **Torque (*Taphrina deformans*)**: Realizar tratamientos preventivos en otoño, al final de la caída de las hojas:

Oxicloruro de cobre (P.M. 50%)	700 - 800 gr/100 l
--------------------------------	--------------------

A fines del invierno, justo antes de que las yemas abran:

Ziram (P.M. 90%)	300 gr/100l
Dodine (P.M. 65%)	300 gr/100l

- **Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris pv pruni*)**: Deberán realizarse tratamientos al final del verano, a la caída de hojas.

Oxicloruro de cobre (P.M. 50%)	700 - 800 gr/100 l
--------------------------------	--------------------

- **Sarna (*Cladosporium carpophilum*)**: El primer tratamiento efectuarlo al caer las envolturas florales (dehiscencia del cáliz); el segundo tratamiento cuando la fruta tiene 1 cm de diámetro y el tercero 15 días después del segundo.

Azufre (P.M.)	700 - 800 gr/100l
Captan (P.M. 80%)	150 - 200 gr/100l
Mancozeb (P.M. 80%)	250 gr/100l
Benomil (P.M. 50%)	60 gr/100l
Dodine (P.M. 65%)	100 - 150 gr/100l
Carbendazin (C.S. 50%) (*)	60 cc/100l

- **Podredumbre morena (*Monilinia fructicola*):** Realizar un tratamiento a principio de la floración a floración plena. En periodos de mucha humedad, pulverizar cada 15 a 20 días y aun próximo a la cosecha.

Azufre	(P.M.	700 - 800 gr/100l
Captan	(P.M. 80%)	200 gr/100l
Mancozeb	(P.M. 80%)	250 gr/100l
Benomil	(P.M. 50%) (*)	60 gr/100l
Triforine	(C.E. 20%)	125 cc/100l
Miclobutanil	(P.M. 40%)	10 gr/100l
Carbendazim	(C.S. 50%) (*)	50 cc/100l
Clorotalonil	(C.S. 50%)	200 cc/100l

(*) Por problemas de resistencia, solo un tratamiento.

➤ CONTROL DE HELADAS (*optativo*)

Se protegerán de las heladas primaverales , mediante el uso de un método activo de control, las variedades de maduración temprana (fin de Octubre - Noviembre).

Las temperaturas mínimas críticas para el duraznero son , según A. Felipe :

Estado fenológico	T° mínimas soportadas por el duraznero
Fin de botón rosado	- 5,0 ° C
Inicio de apertura floral	- 3,9 ° C
Flor abierta	- 3,0 ° C
Caída de pétalos	- 1,1 ° c
Fruto descubierto	- 1,1 ° C

(ANEXO 2)

PROTOCOLO DE COSECHA Y EMPAQUE DE DURAZNO CONVENIO INTA - CTIFL - CAMBIO RURAL

COSECHA:

ESTADO DE MADUREZ:

El punto de madurez adecuado para realizar la cosecha expresado a través de la firmeza, deberá estar comprendido entre 4,5 y 6 kg/0,5 cm². Esta determinación la realizará cada asesor, quien deberá tener un penetrómetro.

Antes de empezar, tomará una muestra de 20 frutos (5 de cada cuarto), de un árbol representativo. Las frutas deberán estar *a priori* dentro del rango. También se tomarán 4 frutas por arriba del rango y 4 frutas por debajo del mismo.

Medir la firmeza a todas, ordenarlas de mayor a menor. Esto servirá para mostrarle al capataz (quien lo transmitirá a los cosechadores) las características de color, forma y tamaño de

las frutas dentro del rango y de las que estén fuera del mismo. Dejar la muestra en un lugar accesible para responder a eventuales consultas.

TAMAÑO:

Cada capataz tendrá una plantilla o aros con los diferentes diámetros y recibirá antes de comenzar, la información sobre los límites máximos y mínimos a cosechar.

CAJONES COSECHEROS:

TIPO: Se aceptarán cajones de plástico o madera, los cuales deberán estar forrados en su interior con material plástico con burbujas tipo "SEALED AIR" o "BUBBLE WRAP" (el fondo del mismo deberá permitir el drenaje del agua para el eventual uso de enfriamiento por hidrogenfriado). Los envases y sus respectivos forros deberán estar sanos y limpios y no presentar asperezas que puedan dañar a la fruta.

LAVADO: Los cajones cosecheros serán lavados con agua a presión y desinfectados con hipoclorito de sodio (al menos al 2% de cloro activo) al menos una vez por semana y toda vez que las condiciones de uso lo hagan aconsejable.

CARGA: En ningún caso la altura de los duraznos en el cosechero deberá superar los 16 cm ni tres capas de fruta, ni 15 kg. de peso.

IDENTIFICACION: = Productor
= Variedad
= Número
= Parcela

Sobre los cajones cosecheros se incluirán información identificatoria del productor, variedad, parcela y un número correlativo de los cajones entregados por lote. Esta información se marcará con tiza en uno de los cabezales en los cajones de madera y sobre cinta de pintor adherida también en los cabezales de los envases de plástico.

CARRITOS:

El empleo de un carro/escalera por cosechador será aconsejable. Las características del mismo están en estudio y se definirán oportunamente.

VEHICULOS PARA TRANSPORTE:

El cuidado de los caminos internos, la selección de carros adecuados (suspensión y neumáticos), deberán ser objeto de permanente ocupación de los productores. En esta primera etapa resulta difícil establecer pautas definitivas al respecto, pero se hacen las siguientes recomendaciones:

- = Los carros deberían contar con una estructura que permita el sombreado de la carga.
- = No se deberían superar los 3 pisos de cajones.
- = La velocidad máxima en caminos de tierra no debería superar los 10 km./hora y en caminos pavimentados los 30 km./hora.

= La presión de los neumáticos debería ser de entre 20 y 22 libras. Sin embargo la realización de estudios podría modificar esta recomendación.

EMPAQUE

RECEPCION Y MUESTREO

La fruta cosechada el mismo día deberá arribar entre las 7 y las 9 de la mañana. Cada productor deberá entregar la fruta en cuotas según un cronograma previamente acordado.

La propuesta de INTA, a discutir es trabajar realizando un muestreo al arribo de la fruta al galpón de empaque. Los cajones cosecheros de cada lote tendrán un número correlativo, los que servirán para seleccionar una muestra al azar cuyo tamaño variará en función de los cajones cosecheros entregados de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº de cosecheros entregados	Cosecheros a evaluar
1 - 10	1
11 - 66	2
67 - 100	3
101 - 133	4
134 - 166	5

De los cajones seleccionados en la muestra, se analiza la totalidad en forma no destructiva y en 30 frutas se determinara la firmeza.

CRITERIOS DE EVALUACION DE LA CALIDAD EN EL ARRIBO AL GALPON DE EMPAQUE

1) ASPECTO, FORMA Y ESTADO SANITARIO:

Las muestras se clasificarán en tres grados de calidad según su aspecto, forma y estado sanitario, de acuerdo al siguiente esquema de tolerancias, expresado en porcentaje:

ASPECTO Y FORMA	I	II	III
Pedúnculo abierto	3	8	>8
Carozo partido	5	13	>13
Defecto de forma muy leve	13	23	>23
Defectos de forma leve	3	23	>23
Defectos de forma graves	4	6	>6
Defectos de forma total	13	23	>23
Defectos de epidermis muy leve, (1 cm largo ó 1 cm ²)	13	23	>23
Defectos de epidermis leve, (2 cm largo ó 2 cm ²)	3	13	>13
Defectos de epidermis graves	4	6	>6
Defectos de epidermis totales.	13	23	>23
Machucones y lastimaduras abiertas muy leves (hasta 1cm o 1 cm ²)	8	13	>13

Machucones leves	3	8	>8
Machucones totales	8	13	>13
Síntomas muy leves de enfermedad secos y cicatrizados	0	10	>10
Síntomas de la presencia de insectos	0	0	>0
DEFECTOS TOTALES	13	23	>23

Defectos de forma: Se tomará como guía para su clasificación en muy leves, leves y graves a las fotografías incluidas en el anexo. La forma típica de cada variedad deberá ser tenida en cuenta en la evaluación.

Defectos de epidermis leves son las cicatrices y manchas producidas por quemado de sol, heridas, rozaduras, daño por insectos, golpes por granizo, pulverización de productos de tratamiento o cualquier otro factor físico o químico que no deje secuelas sobre el aspecto general, la conservación, ni la inocuidad del producto y cuyas dimensiones en conjunto no excedan 1 cm de largo en las longitudinales ni 1 cm² cuando estén extendidas en superficie. (ver fotografías y diagramas del anexo).

Defectos de epidermis graves son las cicatrices y manchas producidas por quemado de sol, heridas, rozaduras, daño por insectos, golpes por granizo, pulverización de productos de tratamiento o cualquier otro factor físico o químico que no deje secuelas sobre el aspecto general, la conservación, ni la inocuidad del producto y cuyas dimensiones en conjunto no excedan 2 cm de largo en las longitudinales ni 2 cm² cuando estén extendidas en superficie. (ver fotografías y diagramas del anexo).

Machucones son las lesiones producidas en la superficie de los frutos que afectan su forma y/o coloración como consecuencia de impactos, vibraciones, compresión, abrasión, etc. las que producen una alteración de la estructura de la pulpa pero no afectar mayormente a la epidermis.

Heridas abiertas son las lesiones producidas en la superficie de los frutos como consecuencia de impactos, vibraciones, compresión, abrasión, etc. con una notable desgarradura de los tejidos de la epidermis que dejan expuestos a tejidos más internos.

2) TAMAÑO:

Se evaluará al arribo de los cajones cosecheros al galpón de empaque, determinando el porcentaje de fruta de cada tamaño. Asimismo sobre las bandejas terminadas, se determinará la homogeneidad y el porcentaje de bandejas de cada tamaño.

Según el grado de homogeneidad del tamaño las frutas empacadas se clasificarán en tres grados de calidad:

- I = Menos del 5% de los frutos, está fuera del calibre indicado en la bandeja.
- II= Menos del 10% de los frutos, están fuera del calibre indicado en la bandeja.
- III= Más del 10% de los frutos, están fuera del calibre indicado en la bandeja.

3) COLORACION:

Se establecen tres grados de calidad:

I= Homogéneos: las frutas tendrán un porcentaje de cobertura acorde a la variedad y estado de maduración, no difiriendo dentro del lote más del 10% de las mismas.

II= Leves defectos de coloración: las frutas tendrán un porcentaje de cobertura acorde a la variedad y estado de maduración, no difiriendo dentro del lote más del 20% de las mismas.

III= Defectos de coloración: las frutas tendrán un porcentaje de cobertura acorde a la variedad y estado de maduración, difiriendo dentro del lote en más del 20%.

4) FIRMEZA:

Se establecen tres grados de calidad:

I = Optima: la firmeza de al menos 20 de los 30 frutos muestreados deberán estar entre 4,5 y 6 kg. / 0,5 cm² y los frutos restantes entre 4 y 6,5 kg./ 0,5 cm².

II = Media: la firmeza de al menos 20 de los 30 frutos muestreados deberá estar entre 4 y 6,5 kg. / 0,5 cm².

III = Heterogénea: la firmeza de los frutos no entra dentro de los grados I ni II.

VOLCADO

Los frutos se volcarán en la línea de empaque mediante un hidromersor, el líquido de inmersión deberá ser agua potable, certificada su calidad por el laboratorio municipal de bromatología, y clorada con hipoclorito de sodio entre 150 y 200 ppm de cloro activo y pH 7 +/- 0,5. Será responsabilidad del propietario del galpón de empaque controlar que la concentración de cloro y el pH se encuentren dentro de los límites sugeridos. El agua del inmersor será renovada al menos cada cuatro horas de trabajo, pero la frecuencia deberá incrementarse en caso de que las condiciones de la misma así lo aconsejen.

LINEA (Optimización)

La línea de empaque deberá estar diseñada para tratar a la fruta con el mayor cuidado y evitando producir lesiones de cualquier tipo. Será responsabilidad del propietario del galpón elegido, realizar los ajustes necesarios para cumplir con este objetivo.

SELECCIÓN

La línea de empaque deberá contar con una mesa de selección y personal en número adecuado para realizar la conformación de dos grados de calidad y descarte. La misma deberá contar con iluminación natural y artificial (mediante tubos fluorescentes) que permitan realizar el trabajo en días nublados o en horas de oscuridad con la adecuada precisión y confortabilidad de los operadores. El personal deberá estar uniformado y sus manos protegidas con guantes. Las características del uniforme se establecerán oportunamente. Este personal deberá disponer de instalaciones sanitarias próximas a la mesa de selección, las que deberán permitir condiciones adecuadas de higiene.

LAVADO Y ENCERADO

Los frutos serán lavados, despeluzados, encerados y tratados con fungicidas registrados a tal fin. El lavado se realizará con agua potable certificada por la oficina municipal de bromatología y detergentes permitidos. Las ceras a emplear contarán con certificación de calidad.

ENVASADO

CAJAS:

Los envases a utilizar serán de madera o de cartón, de un solo tipo a consensuar entre los intervinientes en el proyecto.

CELDILLAS:

Se utilizarán celdillas plásticas moldeadas para ubicar los frutos en dos capas. Debajo de la última capa, entre capas y debajo de la tapa se colocaran láminas de cartón canaleta que cubrirán toda la superficie.

IDENTIFICACION:

Para la identificación se respetarán las indicaciones establecidas en la Resolución 554/83 de la SAPYA para la comercialización de frutas frescas no cítricas con destino al mercado interno. Además se utilizará un logo identificador del proyecto y un número clave indicativo del productor y lote del cual proviene la fruta.

ENFRIADO

La fruta será enfriada mediante el método de aire forzado o hidrogenfriado. La temperatura final será de 4°C en el caso de ser fruta para venta inmediata (menos de cinco días) y de 0°C si existe posibilidad de tener que diferir su venta por mayor tiempo.

Si se utiliza el método de aire forzado, la fruta se empacará caliente y se enfriará luego de empacada. No deberá permanecer caliente en ningún caso por más de seis horas, debiendo hacerse todos los esfuerzos necesarios para minimizar el período. El sistema de aire forzado deberá garantizar el enfriado de la fruta hasta 4°C en las siguientes 6 horas, medido al nivel del carozo. La fruta será luego mantenida a la temperatura correspondiente (0°C ó 4°C) hasta ser transportada.

En el caso de utilizar hidrogenfriado la fruta se enfriará antes del empaque hasta una temperatura de 4°C y se enviará a una cámara de mantenimiento inmediatamente después de terminado el empaque. Deberá preverse que la fruta no suba su temperatura desde el enfriado a niveles que luego dificulten su re-enfriado.

ALMACENAMIENTO

El almacenamiento por períodos superiores a los necesarios para conformar una carga deberá evitarse en lo posible. Deberá tenerse presente el criterio de "just in time" que tiene ventajas desde el punto financiero y de la calidad para los clientes. Por esto, los cronogramas de cosecha y entrega deberán ser respetados estrictamente. En casos de fuerza mayor y congestiones de mercado se deberá contemplar el uso de temperaturas muy próximas a los

cero grados, pero no debería excederse nunca a los diez días de almacenamiento en la fruta de este proyecto.

Las cámaras destinadas al almacenamiento, en los casos inevitables, deberán tener una alta higiene y humedad relativa cercana al 95%. Se deberán guardar solamente duraznos y la apertura de puertas deberá limitarse al extremo. En las cámaras en las que se guarde la fruta hasta alcanzar volumen para el transporte, deberán también procurarse condiciones similares, pero tolerarán una mayor flexibilidad.

TRANSPORTE

Tres veces por semana se realizará transporte refrigerado de la fruta a los mercados de destino. La carga se hará con la bodega pre-enfriada a la temperatura indicada y deberá realizarse siguiendo un patrón que permita la adecuada circulación del aire. La temperatura de la fruta será monitoreada y registrada con los equipos adecuados que permitan asegurar que la misma se mantuvo dentro de límites aceptables durante todo el trayecto. Se deberá tratar a los envases con el mayor cuidado para evitar daños a la mercadería.

MAYORISTA

La descarga deberá realizarse con el mayor cuidado, procurando enviar la mayor parte de la misma a ambientes refrigerados que permitan mantener la cadena de frío. Esto deberá hacerse en compromiso con las necesidades comerciales de exhibición de la mercadería.

CAPACITACION

Oportunamente se efectuará capacitación en diferentes niveles para facilitar la aplicación de este protocolo.

CONTROLES

Se realizarán controles al azar en los distintos niveles para determinar el cumplimiento de este protocolo por parte de los distintos responsables.

(ANEXO 3)

CUADERNO DE EXPLOTACION

IDENTIFICACION

NOMBRE DEL PRODUCTOR:

DIRECCION:

TE:

NUMERO DE REGISTRO:

RELACIÓN DE PARCELAS AFECTADAS AL PROYECTO

Nº parcela	Ubicac. catastral	Superficie Ha	Variedad	Marco plantac.	Edad	Sistema conducción.

MAQUINARIAS

Maquinaria	Característica (Hp, capacidad, etc)
Tractor	
Pulverizadora Turbina	
Pulverizadora Manguera	

OBSERVACIONES DE CAMPO
PLAGAS Y ENFERMEDADES

PARCELA:

VARIEDAD:

Plaga / Enfer..	Invierno	Preflor	Florac.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.

Forma de llenar los casilleros: 0 = Ausencia 1 = Presencia

PARCELA:

VARIEDAD:

Plaga / Enfer.	Invierno	Preflor	Florac.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.

CONTROL DE PLAGAS EN BASE
A TRAMPAS CON ATRAYENTES

PARCELA:

VARIEDAD:

Plaga	Día	Nº DE ADULTOS POR TRAMPA							
	F.C.A.								
Piojo									
Grafolita									
Mosca									

F.C.A. = Fecha de colocación del atrayente.

X = Fecha de recambio del atrayente.

PARCELA:

VARIEDAD:

Plaga	Día F.C.A.	N° DE ADULTOS POR TRAMPA						
Piojo								
Grafolit a								
Mosca								

FERTILIZACION

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Producto	Dosis	Forma de aplicación	Jor / ha (en manual)	Otros

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Producto	Dosis	Forma de aplicación	Jor / ha (en manual)	Otros

TRATAMIENTOS DE CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Objetivo	Producto	Dosis	Volumen	
				l / ha	l / pl

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Objetivo	Producto	Dosis	Volumen	
				l / ha	l / pl

RIEGO

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Horas de riego por hectárea	Caudal por hectárea	Tipo	HP Bomba	Mm aplicados

**MANEJO DE LA COBERTURA
VEGETAL EN LA ENTREFILA**

PARCELA:

VARIEDAD:

Fecha	Operación	Producto	Dosis

PODA

N° Parcela	Variedad	Poda de Invierno	Poda de verano			Invierno \$/pl o \$/jor indicar pl/jor	Verano \$/pl o \$/jor indicar pl/jor
			1	2	3		

RALEO

N° Parcela	Variedad	Fecha	Diámetro de fruto	Verano \$/pl o \$/jor indicar pl/jor

COSECHA

N° Parcela	Variedad	Rendimiento Kg.			Rendim. M. de Obra		\$/band	\$/jor indicar band/jor
		Total Proy	Proy	No	Tradic Proyec			

DE COSECHA EN ADELANTE

N° Parcela	Variedad	Flete Corto	Del Monitoreo galpón			Destino Fruta De Parcelas Que queda fuera	
			% cal Proy	% tam	% no		

DE COSECHA EN ADELANTE
Para la fruta de la parcela que no se envía al galpón

N° Parcela	Variedad	Destino			Observaciones
		Mercado	Vta en planta	Ninguno	