

PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
FRUTILLAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(PRIMER INFORME PARCIAL – EXPTE. 3516/14)

**ING. QCO. RUBÉN D. ROA**

**1 DE FEBRERO DE 1999**

## **INDICE**

Introducción.....	1
1-Estructurado y preparación de la “Jornadas Internacionales...” .....	14
1.1 Determinación de las fechas, temáticas y expositores. ....	20
1.2 Contacto con los diferentes actores que participarán. ....	20
1.3 Contacto con las autoridades de Coronda y Lules. ....	24
1.4 Contacto con Autoridades provinciales de Santa Fe y Tucumán. ....	25
1.5 Contacto con autoridades de otras provincias productoras. ....	27
1.6 Contacto con entes privados de servicios. ....	27
1.7 Contacto con empresas, etc. interesados en inversiones.....	29
1.8 Diseño final y programa de la “Jornadas...” .....	29
Diseño de las Jornadas para Coronda.....	30
2. Síntesis de la actividad en las zonas productoras. ....	39
2.1 Capacidad de producción.....	39
2.2 Superficie cultivada actual y potencial.....	41
2.3 Organización de la producción.....	50
2.4 Costos de producción. ....	53
2.5 Cronograma de cosecha.....	54
2.6 Destino actual de la producción.....	55
2.7 Capacidad de procesamiento.....	57
3. Normativa de calidad.....	68

3.1 Establecimientos.....	68
3.2 Productos frescos.....	69
3.3 Productos industrializados.....	75

## ANEXO

Curriculum Vitae del Dr. Chad Elliot Finn (19 páginas).

Curriculum Vitae del Dr. Finn resumido y traducido (5 páginas).

# **PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN Y**

## **COMERCIALIZACIÓN DE FRUTILLAS**

**ING. QCO RUBÉN D. ROA**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **PRODUCCIÓN DE FRUTILLA**

##### **HISTORIA**

La frutilla *Fragaria x ananassa*, tal como se la conoce actualmente, es una planta creada por el hombre, que combina las características más deseables de distintas especies de *Fragaria*.

En la antigüedad, la frutilla, nos referimos a *Fragaria moschata*, aparece mencionada por Virgilio, Ovidio y Plinio como planta silvestre, sin dar referencias sobre su cultivo. Los griegos parecen no haberla conocido y los primeros indicios sobre su utilización culinaria y normas de cultivo datan del siglo XVI.

La historia de su mejoramiento es aún más cercana y comienza en Europa a mediados del siglo XVIII, cuando aparecen los primeros cultivares, pues anteriormente los productores se abastecían de plantines en los bosques, donde crecía naturalmente.

En 1624, *Fragaria virginiana*, la frutilla de los Prados, originaria del este de Estados Unidos, fue llevada a Francia por J. Rodin, jardinero de Luis XIII, y luego a Inglaterra, habiéndose naturalizado en Europa.

*Fragaria chiloensis* fue observada en forma silvestre y en cultivo en América del Sur por diversos viajeros, pero; hasta 1714 no hay noticias ciertas sobre su introducción en Europa.

En 1712 el Capitán A. Frezier es comisionado militarmente por el Rey Luis XIV para explorar las costas del Pacífico. En Concepción, Chile, observa la frutilla cultivada por los indígenas y le llama la atención su tamaño, que compara “como una nuez y algunas veces como un huevo de gallina”.

A su regreso a Francia lleva 5 plantas, aparentemente femeninas, que distribuye y son multiplicadas allí, produciendo reducidas cosechas por falta de polinización.

Es de destacar que recién en 1770 V.A. Duchense, joven ayudante del botánico Jussieu, director de los Jardines del Trianon en Versalles, determina la sistemática del género y reúne una amplia colección de especies de frutilla.

Duchense estudia luego la biología floral de *Fragaria*, iniciando los cruzamientos entre *Fragaria chiloensis* y *Fragaria virginiana*, que dan origen a *Fragaria x ananassa*.

## BOTÁNICA SISTEMÁTICA

El nombre latino de la frutilla, *Fraga*, derivado de *fragum*, fragancia, fue tomado para el género botánico *Fragaria*, que pertenece a la familia de las rosáceas (subfamilia rosoideae , tribu Potentillae) junto con los géneros cercanos *Duchesnea* y *Potentilla*.

Los cultivares actuales son octoploides, obtenidos casi todos de cruzamientos de *F. chiloensis* por *F. virginiana* y en menor proporción por *F. ovalis* y se deben indicar botánicamente como *Fragaria x ananassa* Duch.

También hay en Europa unos pocos cultivares derivados de *Fragaria moschata*, así como *Fragaria vesca* y su forma *Fragaria vesca semperflorens*.

En nuestro país se utiliza *Fragaria chiloensis*, que se encuentra en forma natural en valles y laderas de la zona andina de la Patagonia.

## EVALUACIÓN VARIETAL

### VARIEDADES

En el aspecto varietal, hasta 1950 se destacó el cultivo de Dr. Morere, vieja variedad europea que también fue conocida como de Chivilcoy, de Mercedes o Corondina, y ha dejado el recuerdo que la frutilla más pequeña es la más sabrosa.

Desde entonces fue lentamente desplazada por la Mastodonte o Francesa en Arrecifes y San Pedro, y por la Missionary o Americana en Coronda. Otras variedades que tuvieron relativa difusión fueron Florida 90 en Tucumán y Sena Sengana en Río Negro.

En 1968 se recibe un renovado impulso varietal a través de la introducción por parte de los productores de nuevas variedades creadas en la Universidad de California, principalmente Tioga a pleno campo y Fresno y Lassen bajo invernáculo.

A partir de 1971 se incorpora el cultivo de Hood, Cambridge Favourite, Torrey y Monte Alegre en distintas regiones del país.

Otro paso en la actualización varietal fue dado por las nuevas variedades reflorecientes que se caracterizan por su hábito de floración a lo largo del año, y desde 1976 se plantan Rabunda y Hecker en cultivo comercial.

En el siguiente cuadro se indica la evolución de las principales variedades cultivadas en el país y su duración comercial, la que se corta a partir de 1968 con la introducción de Lassen, Tioga y Fresno y su periódica reintroducción sanitaria.

VARIEDAD	CREACIÓN	INTRODUCC	DECLINACION	DURACIÓN
Doctor Morere (Corondina, etc)	1871	1924	1960	36
Missionary (Americana)	1900	1947	1970	23
Mastodonte		1959	1975	16
Senga Sengana	1954	1961	1970	9
Florida 90	1952	1966	1978	12
De semilla <sup>1</sup>		1966	1975	9
Lassen	1945	1968	1975	7
Tioga	1964	1969	1989	20
Fresno	1961	1969	1985	16
Hood	1965	1972	1979	7
Douglas	1979	1982	1994	12
Pájaro	1979	1982		
Heidi (Cubosei)	1982			
Parker	1983	1985	1900	5
Chandler	1983	1985		
Oso grande	1987	1990		



Selva	1983	1986		
Fern	1983	1985		
Muir	1987	1990		

<sup>1</sup> La multiplicación de semilla ha sido un medio sugerido por Blanchard para superar el problema de virus. En Coronda, Santa Fe, llegó a cubrir el 60% del área cultivada y fueron conocidas por el nombre del productor que las obtuvo (Fighiera, Villa), o por la característica del fruto (Porosa, Redonda, Negra).

## OFERTA DE PLANTINES

El rendimiento del cultivo de frutilla está íntimamente ligado a la calidad del plantín con que se inicia el cultivo.

A partir de 1978 se inicia en nuestro país la multiplicación de plantines en viveros especializados, lo que permitió reducir las enfermedades y, por su ubicación geográfica, mejorar el desarrollo fisiológico del plantín.

La demanda teórica anual es de unos 50 millones de plantines con un abastecimiento en viveros de unos 30 millones, lo que significa una incidencia importante para el mejoramiento del cultivo.

En el año 1992, los principales viveros de frutillas se asociaron como AVIFRUAR y en un proyecto de Convenio de Vinculación Tecnológica con la E.E.A. San Pedro INTA se redactó un sistema de certificación de calidad de plantines de frutilla, el que fue adoptado por la SAPyA según resolución 27/94 que aparece en el Boletín oficial n° 27818, 1° Sección, del 28/1/94.

## FRUTO

La frutilla es un fruto agregado, formado por un receptáculo muy desarrollado como consecuencia de la fecundación de los óvulos.

El receptáculo es la parte comestible o fruto hortícola, sostiene los verdaderos frutos que son aquenios, comúnmente llamados granos o semillas y que por su posición pueden ser superficiales o excavados.

El receptáculo que madura primero en el racimo es el más grande, y los que siguen son progresivamente más pequeños. La forma también es muy variable y los distintos tipos observados se pueden agrupar como globoso, cónico, cuneiforme y sus combinaciones; también el color exterior y brillo varían en intensidad de un rosado pálido a un rojo oscuro, aunque hay algunas variedades en las que es blanco.

Igualmente, en un corte transversal se puede encontrar un color rosado uniforme en todo el área medular o sólo en el parénquima cortical, pero no en los tejidos fibrosos que prolongan el pedúnculo.

## FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO

### PLANTA ORIGINADA DE SEMILLA

Para la obtención de semilla el receptáculo debe ser desmenuzado, luego se pasa la pulpa por un cedazo y la semilla se seca al sol.

El desarrollo de la plántula es muy lento, apareciendo primero 3 a 4 hojas simples y luego las trifoliadas, la primer fructificación ocurre a los 12 meses de la siembra.

En los cultivares de la planta fragaria x ananassa la reproducción por semillas sólo se efectúa en trabajos fitotécnicos y, en casos especiales, por los productores que han recurrido a este sistema para disminuir la incidencia de las enfermedades virosas.

En cambio, los cultivares de frutilla del bosque o alpina, *Fragaria vesca* se multiplican normalmente por semillas (cv. De Cuatro Estaciones, De Valoe, Rugen, Reine de Vallees).

## PLANTA ORIGINADA DE ESTOLONES

Es el modo usual de multiplicación del cultivo y por su comportamiento diferenciado los cultivares se dividen por su respuesta al fotoperíodo en plantas de día corto que corresponden a los cultivares que tienen una producción estacional, y plantas de día neutral, que se conocen como reflorecientes y se caracterizan por un comportamiento de floración y fructificación distinto, ya que se prolonga a lo largo del año.

## CULTIVARES REFLORECIENTES

La característica estacional de la producción de fruta en los cultivares de día corto, impulsó la búsqueda de materiales que ampliaran el período de cosecha.

**Los cultivares que presentan indiferencia al fotoperíodo para la formación de yemas florales, florecen y fructifican con condiciones de temperatura adecuada y producen menor número de estolones.**

## SITUACIÓN DE LOS VIVERISTAS

Los viveristas de frutilla, actividad muy especializada, están reunidos en AVIFRUAR. La Asociación de Viveristas de Frutilla de la Argentina, con Acta Fundacional del 20/12/91, ha desarrollado conjuntamente con el INTA E.E.A. San Pedro, un Sistema de Control de Calidad (Certificación) de plantines de frutilla, que fue adoptado por el IASCAV como Resolución 27/94 y publicado en el Boletín Oficial N° 27818, Primera Sección del 28/1/94.

Se estima que participan de la actividad unas 10 empresas que producen unos 30 millones de plantines.

## TIPO DE PLANTIN

Para las variedades de temporada, se utilizan tradicionalmente la planta fresca y frigo, con dificultades por parte de los productores, con respecto a la planta fresca, que teóricamente debieran plantarse entre el 15/3 y el 15/4 y sólo se dispone de plantines desde el 15/5 y se prolonga hasta el 1/6 lo que significa una pérdida de producción precoz.

En la planta frigo no se efectúa la plantación de verano entre el 15/2 y el 15/3, sino que se realiza a fines de marzo, lo que significa una mayor incidencia de la conservación a  $-2^{\circ}\text{C}$  sobre la respuesta fisiológica de la planta y la transformación de yemas florales en gemíferas.

En estos tiempos se han desarrollado nuevos tipos de plantines: planta verde, Waiting bed y plantines frigo importados de contraestación.

En los cultivares reflorecientes se han efectuado ensayos para considerar nuevas épocas de plantación, difundiendo el INTA la plantación de primavera.

El rendimiento de primicia, el rendimiento total y la calidad de la fruta/peso, son afectados por la plantación fuera de época. La plantación óptima para las distintas variedades es muy importante, ya que plantar temprano reduce el vigor con bajos rendimientos y fruta pequeña, mientras que la plantación tardía provoca un excesivo desarrollo foliar y emisión de estolones con un atraso en la producción y menores rendimientos totales.

Debe efectuarse el análisis de épocas de plantación con las principales variedades y los distintos tipos de plantín.

Origen de los plantines:

Tipo de plantas	Procedencia	Características	Tipo de cultivo	Período de plantación	Epoca de cosecha
Fresca	Local	Primeros plantines arrancados y replicados en vivero, en diciembre – enero	Protegido	Marzo	Temprana
Fresca	Local	Plantines hijos de planta importada en la primavera del año anterior	Protegido	Marzo	Temprana
Fresca	Local	Plantines obtenidos de cultivos para fruta	A campo	Marzo	Media
Fresca	Zona fría	Plantines obtenidos en	A campo	Abril	Media

		H. Ascasubi y Mendoza			
Fresca	Importada en primavera	Plantines producidos en EEUU y Europa	Para plantines	Octubre a Noviembre	No produce
Frigoconser- vada ( 6 meses a -2°C)	Zona fría	Plantines producidos en H. Ascasubi y Mendoza	Protegido	15 de enero a 15 de marzo	Media
Frigoconser- vada	Importada en verano	Plantines producidos en EEUU y Europa	Protegido y a campo	Diciembre a Febrero	Tardía

## PLANTIN FRESCO

Se considera así a plantas sin tratamiento o con la aplicación de 20 a 30 días de frío a temperaturas entre 0° y 2° C y alta humedad relativa. Es conveniente aplicar este complemento de frío a plantines producidos en zonas de clima templado o templado- cálido que no han tenido suficiente frío a campo para cumplir el período de dormancia. Con ese tratamiento se han obtenido aumentos en el rendimiento y en el peso del fruto, y la respuesta ha sido similar en distintos cultivares ensayados.

## PLANTIN FRIGOCONSERVADO

La técnica de conservar plantines en frío por períodos de 6 meses es una práctica que lentamente va siendo adoptada en el país por los productores, tras comprobar las ventajas en rendimientos y en el tamaño del fruto y que permite una plantación muy temprana.

La técnica fue inicialmente desarrollada para prolongar el período de oferta de plantines, y los primeros trabajos se iniciaron en 1935, pero los resultados prácticos recién fueron alcanzados en 1957 al utilizar el polietileno en el envasado de los plantines, que impide su deshidratación.

El cultivo destinado a la conservación frigorífica debe realizarse en zonas que aseguren plena dormancia hasta julio – agosto, con lo que se logra prolongar el período de extracción, ya que la demanda de plantines frescos que comienza en marzo – abril, cesa a comienzos de junio.

La temperatura de la cámara es un factor de importancia decisiva en la buena conservación por períodos prolongados, habiéndose determinado que  $-1^{\circ}$  y  $2^{\circ}\text{C} + - 2^{\circ}$  es la más conveniente.

Para el transporte desde la cámara hasta el lugar de plantación se estima no exceder un máximo de tres días fuera de esa temperatura y preferentemente en frío.

El empleo de la planta frigoconservada obliga a una manipulación precisa de la fecha de trasplante que puede estimarse entre el 15 de enero y el 15 de marzo; si se demora se observa un aumento en la producción de estolones en detrimento de la floración.



## PLANTIN IMPORTADO

Debido al déficit de calidad de las plantas producidas en el país, especialmente en el aspecto sanitario, ha sido una práctica común la importación de plantines de Europa y Estados Unidos.

La oferta de plantines en el hemisferio norte es acorde a las necesidades de plantación durante los meses de abril a agosto para plantas frigoconservadas, y octubre y noviembre para plantas frescas o con mayor período de conservación frigorífica.

En general su uso como productores directos de fruta han dado resultados con una producción de otoño significativa, utilizando plantas frigo con plantaciones en diciembre – enero.

## **1. Estructurado y preparación de las “Jornadas Internacionales Sobre Comercialización de Frutillas Frescas e Industrializadas”.**

La propuesta para la realización de las Jornadas en sus aspectos más generales es la indicada en las conclusiones del Estudio de Base llevado a cabo oportunamente.

Éste sugería las características de los eventos a realizar.

Como conclusión de lo expresado se indicaba que:

- a) Es posible incrementar la comercialización en fresco de frutillas mediante la aplicación de técnicas adecuadas de comercialización.
- b) También es factible la exportación de frutillas frescas durante ciertos períodos del año. Ya se están haciendo ensayos importantes en ese sentido.
- c) Se presenta como posible incrementar la comercialización de frutillas congeladas tanto para mercado interno como externo.
- d) Para ello deberían realizarse los estudios de factibilidad pertinentes para implementar fábricas de frutillas congelados (y quizá otros productos).
- e) La industrialización de frutillas en envases asépticos, formuladas o no, para el mercado lácteo, de zumos, etc., nacional, del MERCOSUR y de otros países, principalmente europeos, es un objetivo de varios grupos inversores.
- f) Inclusive la elaboración de pulpa de frutilla concentrada para exportación, es también una posibilidad que cuenta con interesados.

- g) Es menester analizar a fondo la posibilidad de interesar a los productores en cultivos para industria, implicando el “asociativismo” de pequeños productores y eventuales Joint Ventures con inversores o “alianzas estratégicas” para fines determinados (entre productores para abastecer a industrias, entre productores e industria para producción y procesamiento, para implementar sus propios establecimientos fabriles etc.).
- h) Determinar la modalidad del cultivo para industria en cada zona productiva, particularmente Tucumán y Coronda. Adaptación de variedades, métodos culturales, costos y beneficios, áreas de producción, etc.
- i) Capacitar a los productores en las tecnologías más avanzadas de producción de frutillas.
- j) Capacitar a los productores en el manejo de la gestión financiera y comercial.
- k) Es necesario que el sector servicios mantenga informado a los productores sobre acceso a líneas de financiación, seguros ante desastres climáticos, técnicas de poscosecha, manipulación y transporte de los productos, procesamiento de frutillas para obtener óptima calidad.
- l) Necesidad del sector productivo de estar informado con la suficiente anticipación del comportamiento esperado de los mercados.
- m) Establecimiento y aplicación de normas de calidad sanitaria y tipificación de fruta para mercado en fresco y para industria.

Para la realización de eventos con el objetivo indicado arriba, es decir “determinar las acciones a realizar para permitir un agresivo incremento de la producción, industrialización y ventas en el ámbito nacional y particularmente en el internacional y una mayor estabilidad de la actividad”, el informe **sugería** lo siguiente:

- Realizar un evento en Tucumán y otro en Coronda.
- Cada uno de ellos debería prolongarse durante dos jornadas.
- Con los siguientes temas generales:

<b>PRIMERA JORNADA: CULTIVOS Y CALIDAD</b>	<b>MAÑANA</b>	<b>TARDE</b>
	Calidad requerida para el mercado en fresco. Formas de implementar un manual de calidad y su cumplimiento.	Información sobre demanda de los mercados.  Exigencias de calidad.  Desarrollo de los pasos para exportar.
	Metodología de cultivo para fresco. Nuevas tecnologías. Costos de producción.	Información de los sectores de servicios técnicos, financieros, de transporte y de capacitación.
	Posibilidad de establecer estrategias de trabajo en colaboración entre productores, con el asesoramiento correspondiente.	Concluir con las líneas de acción a implementar.

<b>SEGUNDA JORNADA: INDUSTRIALIZACIÓN</b>	<b>MAÑANA</b>	<b>TARDE</b>
	Calidad requerida por la industria. Como implementar un manual de calidad.	Información sobre demanda de la industria. Exigencias de calidad. Relaciones factibles entre industria y productores.
	Metodología de cultivo para industria. Nuevas tecnologías. Costos de producción. Zonas potenciales de producción.	Información de los sectores de servicios técnicos agronómicos, financieros, y de capacitación, para el cultivo para industria.
	Posibilidad de establecer estrategias de trabajo en colaboración entre productores, con el asesoramiento correspondiente.	Exposición de industriales sobre experiencias y requerimientos y de potenciales inversores sobre sus proyectos.
		Concluir con las líneas de acción a implementar.

- Participantes:
  - Productores de zonales.
  - Técnicos del INTA y de Universidades de la Región.

- Técnicos en procesamiento de frutas.
- Consignatarios.
- Representantes de supermercados.
- Representantes de Bancos y entes financieros.
- Exportadores e importadores de frutas frescas y congeladas.
- Capacitadores en las áreas definidas.
- Representantes del Consejo Federal de Inversiones.
- Autoridades provinciales relacionadas con la producción y comercialización.
- Potenciales inversores en producción primaria y en industrias.

### **1.1. Determinación de las fechas, temática y expositores de las Jornadas.**

Las fecha previstas para el desarrollo de las “Jornadas Internacionales Sobre Comercialización de Frutillas Frescas e Industrializadas” son las siguientes:

- Lules en la provincia de Tucumán los días 15 y 16 de abril de 1999.
- Coronda, provincia de Santa Fe, los días 19 y 20 de abril de 1999.

Las temáticas a desarrollar en dichas jornadas son:

Primer día: aspectos relativos a la frutilla en general con énfasis en el producto fresco.

Segundo día: aspectos relativos a frutillas industrializadas.

La propuesta es que las exposiciones lo más breves posibles, únicamente para caracterizar el tema objeto de las mismas, dar las opiniones y/o orientaciones necesarias y las alternativas operativas posibles, si ésto fuese posible. Posteriormente a la respectiva exposición los disertantes estarán a disposición de los participantes para consultas personales, o en grupo, en un espacio ad hoc (escritorio, etc.).

### **1.2. Contacto con los diferentes actores que participarán de la actividad.**

Dado el período de vacaciones durante el cual es altamente dificultoso dar con la gente, fundamentalmente se han hecho contactos con diferentes especialistas en distintos temas principalmente para la ciudad de Coronda, aunque algunos de ellos serán partícipes necesarios para las Jornadas a realizar en Lules.



En Tucumán, durante el mes de diciembre de 1998, se ha tomado contacto con autoridades y especialistas, aunque sin precisar mayores datos. Durante febrero, momento de retorno de las vacaciones, se irá especialmente a Tucumán para precisar los detalles de las jornadas.

En dicha oportunidad se mantuvo una reunión con el Ing. Agr. Ms.Sc. Daniel Kirschabaum Jefe del Área Frutas y Hortalizas del INTA Famaillá y con el Ing. Agr. Aldo Arroyo responsable de Cambio Rural en la actividad frutillera.

Los mismos en nombre propio y del INTA, se mostraron entusiasmados con la realización de las Jornadas, y comprometieron su colaboración en el diseño de las mismas.

También en la convocatoria a los productores y en participar de la Jornadas como técnicos en los paneles.

También con el Ing. Agr. Luis Vallejos, Gerente de la UTE ( Fragaria – Alego).

El Ing. Vallejos manifestó la situación de la  
producción actual y proyecciones futuras,  
sosteniendo que la superficie cultivada iba a ser  
incrementada el próximo año.

También se manifestó entusiasmado con la realización de las Jornadas, sugiriendo que se realicen en la segunda quincena de abril, ya que para esa fecha los productores habrían terminado los trabajos de implante y dispondrían de mayor tiempo.

Dada su experiencia en producción, comercialización, congelación de frutillas y venta tanto en el mercado interno como externo (este año han despachado a la firma URE de Inglaterra una importante cantidad de producto congelado), se lo ha comprometido para participar activamente en los paneles de las Jornadas, a lo cual accedió. También en revisar oportunamente el diseño de las mismas.

Se conversó con el Sr. Gerente de la Cooperativa La Luleña, Ing. Agr. Isaías Valdez.

Explicó que la Cooperativa había dejado de funcionar durante varios años y que se reactivó hace dos años y medio, con la colaboración de Cambio Rural. Él mismo es funcionario del INTA, institución que lo cedió para el gerenciamiento de la Cooperativa hasta “despegue propio”.

Todavía están en la planificación estratégica de las actividades, aunque manifiesta un alto entusiasmo en incrementar la actividad de la Cooperativa, que, hasta el momento sólo presta servicios, de refrigeración de frutillas para industria, a los asociados y comercialización de las mismas. Poseen una escasa capacidad frigorífica. Esta temporada trabajó en las instalaciones aproximadamente 130 ton de frutillas. Todavía no ofrecen servicios de empaque ni de comercialización de fruta fresca.

Disponen de un amplio salón. El cual es otra alternativa a considerar para la Jornadas.

Mediante correo electrónico, llamadas telefónicas y visitas personales se ha contactado a:

- Dr. Chad Finn,  
Research Geneticist,  
Northwest Center for Small Fruit Research  
Departamento de Agricultura de los Estados Unidos - ARS; HCRL,  
3420 NW Orchard Ave.  
Corvallis, OR 97330  
541-750-8759  
FAX 541-750-8764  
[finnc@bcc.orst.edu](mailto:finnc@bcc.orst.edu)

El Curriculum Vitae se adjunta en el ANEXO.

- Ing. Agr. Nicolás Delsel, secretario de la Asociación de Viveristas y productor frutillero, quién accedió a participar en las Jornadas.
- Ing. Agr. Eduardo Scaglia. Agencia INTA Santa Fe. Responsable programa frutilla en la región.
- MsSc Daniel Kirschbaum, experto en aspectos de cultivares de frutillas. INTA Famaillá.
- Sr. Domingo Cógiola, Presidente de la Cooperativa Agrícola de Productores de Coronda. Prometió su asistencia como expositor en temas de asociativismo y como exportador de frutillas congeladas. La Cooperativa, cuenta con galpones de empaque, cámaras frigoríficas y transporte propio.

- Ing. Agr. Pablo Rodríguez, INTA SanPedro, especialista en cultivo y enfermedades de frutillas.

### **1.3. Contacto con autoridades de las localidades de Coronda (Santa Fe) y Lules (Tucumán) para determinar el lugar de desarrollo de la Jornadas e invitaciones especiales.**

Durante los días 17 y 18 de Diciembre de 1998, se viajó a **Tucumán** para establecer los primeros contactos relacionados con el desarrollo en esa provincia de las “**Jornadas Internacionales Sobre Comercialización de Frutillas Frescas e Industrializadas**”.

En esa oportunidad se mantuvo una entrevista con el Sr. Raúl Osore, Jefe del Departamento de Desarrollo Agropecuario de la Municipalidad de Lules, ya que el Sr. Intendente, Julio Rubén Adad se encontraba fuera de la ciudad.

No obstante ya había conversado el tema de las Jornadas con el Sr. Intendente y ofreció todo el apoyo necesario, el auspicio y las tareas que se le sugieran para llevar a acabo las mismas. Inclusive conseguir al mínimo costo posible el lugar de realización, sugiriendo tres salones posibles.

Uno de ellos, visitado en esa oportunidad, es el complejo deportivo del Sindicato de Camioneros de Lules, el que posee uno de los salones sugeridos por el Sr. Osore, el mismo posee comodidades para más de 100 personas (se estima una concurrencia de 60 aprox.). Es una alternativa a considerar. La desventaja es la profusa iluminación natural que no puede evitarse fácilmente, inconveniente a tener en cuenta para el uso de medios audiovisuales.

En la ciudad de **Coronda** se han mantenido numerosas reuniones explicativas con las autoridades de la misma. Éstas se han realizado con el Sr. Secretario de Hacienda de la Municipalidad, Dr. Juan Carlos Huber, con el Sr. Secretario de Gobierno, Sr. Scarano.

Particularmente importante ha sido la entrevista con la Dra. Noemí Pérez de Llahyah, responsable del Área de la Producción, quién manifestó desde ya la disposición del Área a su cargo del auspicio de las Jornadas, además se comprometió en conseguir el salón de la Sociedad Argentina de Socorros Mutuos (ex cine) dónde se realizan en Coronda los actos de este tipo, a promocionar las Jornadas mediante los medios de comunicación zonales y a elevar una nómina de posibles invitados y a distribuir los programas e invitaciones a las entidades y personas de la región.

#### **1.4.Contacto con autoridades Provinciales y de entes oficiales gubernamentales relacionados a la prestación de servicios a la actividad.**

##### **Tucumán.**

El Jueves 17 de diciembre se mantuvo una reunión con el Sr. Ministro de la Producción de la Provincia de Tucumán, Ing. Agr. Franco Augusto Fogliata.

El Sr. Ministro se mostró absolutamente de acuerdo con la realización de las “Jornadas”, y prometió todo su apoyo y el de las dependencias a su cargo para colaborar en lo que se le solicite para el éxito de las mismas. Comentando que

ese tipo de actividades es lo que necesita la provincia, además- obviamente – si éstas pueden atraer inversiones.

También se realizó una muy interesante reunión con el Secretario de Agricultura de la Provincia (el Secretario de Comercio Exterior no pudo asistir) interesándose vivamente por el proyecto de las Jornadas. Comprometió todo el apoyo necesario.

### **Santa Fe.**

Durante el mes de enero de 1999, en una reunión con el Sr. Secretario de Agricultura de la Provincia, Ing. Miguel Paulón, se le manifestó la decisión de organizar las Jornadas en Coronda. Consideró muy oportuno e importante la realización de un evento como el que se le bosquejó según lo concluido en el Estudio de Base.

Se comprometió a transmitir la información al Sr. Ministro de la Producción de la Provincia Contador Omar Perotti, estableciendo una próxima reunión para los primeros días de febrero. No obstante desde ya daba su conformidad para que dicha Secretaría y el Ministerio auspiciaran las Jornadas.

El Sr. Director de Ciencia y Técnica de la Provincia, Ing. Roberto Cereto, prometió todo su apoyo, tanto en el auspicio como en la participación de su Institución durante las Jornadas. En su carácter de Presidente del Banco Santafesino de Inversión y Desarrollo prometió el apoyo del Organismo en la realización de las Jornadas, en el auspicio de las mismas y eventual participación, si se lo requería.

### **1.5.Contacto con autoridades oficiales y privadas de otras provincias productoras de frutillas.**

Debido a las vacaciones anuales, aún no han podido realizarse gestiones en ese sentido.

### **1.6.Contacto con entes privados de servicios: financieros, comerciales, importadores, exportadores, aduaneros, transportistas, etc.**

- Gerente Banco Nación Sucursal Coronda. Tema : líneas de crédito de la Institución.
- Gerente Banco Santafesino de Inversión y Desarrollo, delegación Santa Fe: líneas de crédito de la Institución.
- Sr. César Venturini, proveedor de frutillas en forma directa a megamercados. Comprometió la asistencia de los compradores de Walt Mart, Norte, Disco o Coto. Los mismos estaban de vacaciones, durante los primeros días de febrero se decidirá quién puede asistir a las Jornadas en Coronda y Lules.
- Ing. Eduardo Matozo, CETRI (Universidad Nacional del Litoral). Oferta de desarrollo tecnológico de la UNL.
- Sr. Antonio Forcinitti, operador consignatario de frutillas del Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires y también productor frutillero de Coronda.

- DGI – AFIP, mediante la sección de Divulgación y Capacitación asistirán a las Jornadas en misión didáctica.
- Transportes Coronda. Empresa que transporta más del 70 % de la producción corondina. El Sr. Hugo R. Bauza, Socio Gerente, prometió su participación.
- Internacional Cargo, a través del Sr. H. Rubén Sampaoli, empresa actuante en la exportación de frutillas congeladas desde Coronda, también prometió su participación.
- Juan Carlos Giúdici, de la Asociación de Viveristas de Frutillas de la Argentina (AVIFRUAR), editor de la Revista Cultivos Intensivos.
- UATRE (Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores), sucursal Santa Fe.
- Encargado de compras de frutillas procesadas de Sancor C.U.L. Tema: tipo de productos y calidad que la empresa requiere.
- Exportar. Oportunidades comerciales para la exportación de frutillas frescas y congeladas.
- Dr. José Luis Sánchez, Eurocentro Buenos Aires, alternativas de Joint Ventures y otras formas de colaboración entre empresas argentinas y europeas. Editor de EURONEWS.



**1.7. Contacto con empresas y entes financieros interesados en invertir en la producción de materia prima y/o plantas de procesamiento de frutillas. Nacionales y extranjeros.**

- Ing. Agr. Fabián Pons, Gerente Comercial de SIAS Argentina, empresa elaboradora de productos asépticos para la industria en general y la láctea en particular.
- Ing. José A. Da Cunha, CONIDAC S.A., consultora que está desarrollando proyecto de inversión en procesamiento de frutillas.
- Sr. Fernando Almansa Rodríguez, SOL LEPE, Lepe (Huelva – España), importador y potencial inversor en planta procesadora de frutillas. Aún no definió su presencia debido a que abril es un mes de gran actividad frutillera en Europa.

**1.8. Diseño final y programa de actividades de las “Jornadas” a realizarse en Coronda (Santa Fe) y Lules (Tucumán).**

Debido a lo enunciado anteriormente, aún no se ha podido hacer un diseño preliminar de las Jornadas a realizar en Lules.

**EL SIGUIENTE ES EL BORRADOR DE DISEÑO DE LAS JORNADAS PARA**  
**CORONDA:**

Denominación:

**“JORNADAS INTERNACIONALES SOBRE COMERCIALIZACIÓN DE  
FRUTILLAS FRESCAS E INDUSTRIALIZADAS”**

Fecha: Lunes 19 y Martes 20 de abril de 1999.

Lugar : Salón de la Sociedad Argentina de Socorros Mutuos.

Programa de actividades:

**PRIMERA JORNADA.**

- *Día Lunes 19 de abril de 1999*
  - 08.30 horas: acreditación.
  - 09.00 horas: Acto Inaugural con Autoridades Provinciales, del Consejo Federal de Inversiones y Municipales.
  - 09.30 horas: disertación del Ing. Agr. Nicolás Delsel.
    - Panorama mundial y nacional del cultivo y comercialización de frutillas.
    - Perspectivas del cultivo en el país y en la región.
    - Alternativas para incrementar la producción y comercialización.
    - Disposición y posibilidades de los viveros de frutillas para acompañar el cultivo para fresco e industria.

- 10.00 horas: café
- 10.30 horas: panel sobre cultivos.
  - Ing. Agr. Eduardo Scaglia:
    - Situación general de Coronda.
    - Comentarios sobre costos de producción. Frescos e industriales.
    - Perspectivas de la zona para incrementar su producción y rendimientos.
    - Organización de un Centro Experimental de Adaptación de Cultivares.
  - Ing. Agr. Daniel Kirschbaum:
    - Nuevos cultivares e frutilla para fresco e industria.
    - Tendencias tecnológicas.
  - Ing. Agr. Pablo Rodríguez:
    - Manejo de suelos.
    - Enfermedades (cultivos, cosecha y poscosecha).
- 11.30 horas: intercambio de opiniones.
- 12.30 horas: corte para refrigerio.
- 13.30 horas: DGI – AFIP:
  - Inconvenientes y dificultades de situaciones impositivas irregulares.
  - Alternativas de regularización impositiva para el productor.
- 14.00 horas: UATRE:
  - Legislación laboral vigente.

- Importancia de su cumplimiento para peones rurales y productores.
- Política de “blanqueo” laboral.
- 14.30 horas: Gerente de compras megamercados:
  - Sistema de abastecimiento de frutilla fresca.
  - Requerimientos de calidad, precios y servicios de aprovisionamiento.
  - Perspectivas de incrementar el volumen comercializado.
  - Sugerencias de líneas de acción externas a la propia empresa para incrementar las ventas.
- 15.30 horas: Sr. Hugo Bauza (Transportes Coronda):
  - La importancia del transporte en la calidad de la frutilla fresca.
  - Aspectos logísticos determinantes.
  - Tendencias tecnológicas para mejorar y abaratar el transporte (incluyendo carga y descarga).
  - Alternativas para bajar fletes.
- 16.00 horas: café.
- 16.30 horas: Sr. Domingo Cógola (Cooperativa de Productores):
  - La importancia del asociativismo.
  - Recientes experiencias de la Cooperativa.
  - Moderna gestión cooperativista.
  - Gestión de la Cooperativa en búsqueda de mercados y en la exportación de frutas congeladas.

- 17.00 horas: intercambio de opiniones.
- 18.00 horas. Fin de la primera Jornada.

**NOTA:** los expositores estarán, luego de cada disertación a disposición de los asistentes para consultas personales.

## SEGUNDA JORNADA.

- Día Martes 20 de abril de 1999

- 09.00 horas: PhD. Chad Finn (Genetista del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).
  - Producción de frutillas en los Estados Unidos.
    - I Historia.
    - II Situación actual.
      - Regiones de mayor producción.
      - Mayores mercados para estas regiones (transportadas frescas, mercado local o procesadas).
    - III Sistemas de producción.
      - A. "Sistema en California".
        - 1. Componentes básicos (por ej. suelos, climas, prácticas productivas, stock en viveros).
        - 2. Ventajas y desventajas.
      - B. "Sistema en Carolina del Norte". Sistema anual de plasticultura usado en el este de US.
        - 1. Componentes básicos (por ej. suelos, climas, prácticas productivas, stock en viveros).
        - 2. Ventajas y desventajas.
      - C. Sistema engarzado; usado en el este de US y para procesamiento industrial en el Pacífico Noroeste.

- 1. Componentes básicos (por ej. suelos, climas, prácticas productivas, stock en viveros).
  - 2. Ventajas y desventajas.
- IV Cultivares.
  - Cultivares más importantes.
  - Dónde se desarrollan.
  - 3. Su utilización.
- V Procesamiento industrial.
  - 1. Comparación y contraste de con la industria del fresco incluyendo precios.
  - 2. Productos procesados.
- VI Tendencias para el futuro.
- 11.00 horas: café
- 11.30 horas: Panel Mercado externo:
  - Lic. Tarcicio Heit:
    - Demanda y oferta internacional de frutillas frescas.
    - Normativa de calidad.
    - Demanda y oferta de frutillas congeladas.
    - Normativa de calidad.
    - Fuentes de datos para establecer contactos con importadores.
  - Fundación Exportar:
    - Oportunidades comerciales para la colocación de frutillas frescas y congeladas.

- Servicios que brinda el Organismo.
- 12.30 horas: refrigerio.
- 13.30 horas: Sr. H. Rubén Sampaoli (Intercontinental Cargo):
  - Etapas básicas de una exportación.
  - Gestiones necesarias. Tiempos requeridos.
  - Esquema de costos de una exportación.
  - Resguardos a tener presente.
- 14.00 horas: industrialización especializada.
  - Comprador de Sancor de frutillas procesadas:
    - Tipo de productos demandado por la Empresa.
    - Requerimientos de calidad.
    - Tendencias sobre demanda de tipo de productos y volúmenes de frutillas procesadas en la industria láctea.
  - Ing. Fabián Pons (SIAS Argentina):
    - Distintos tipos de procesamiento de frutillas según diferentes destinos comerciales.
    - Exigencias cualitativas y logísticas de los clientes.
    - Requerimientos de la Empresa a los proveedores de frutillas.
    - Exigencias de calidad de la fruta recibida.
- 15.00 horas: aspectos financieros:
  - Consejo Federal de Inversiones. Banco de la Nación Argentina. Banco Santafesino de Inversión y Desarrollo.



- Líneas de créditos para la actividad. Requerimientos. Particularidades.
- 16.00 horas: café
- 16.30 horas: Panel: “Medios de incorporación de tecnología”.
  - Dirección de Ciencia y Tecnología de la Pcia de Santa Fe.
    - Líneas de créditos y/o subsidios para la innovación tecnológica, planes de negocios. Consultores tecnológicos.
  - CETRI.
    - Oferta tecnológica de la UNL.
    - Formas de vinculación.
  - INTA:
    - Oferta tecnológica del INTA.
    - Formas de vinculación.
- 17.00 horas: Sr. Antonio Forcinitti.
  - Sistema de comercialización en el MCCBA
  - Causas de la fluctuación en la demanda.
  - Requerimientos de calidad, precios, presentación y logística de servicios de los proveedores.
  - Sugerencias para incrementar la demanda de frutillas.
- 17.30 horas: Panel de potenciales inversores.
  - Ing. José Da Cunha (Consultora CONIDAC S.A., Buenos Aires).
    - Proyecto en estudio.
    - Aspectos relevantes a tener en cuenta en inversiones industriales.

- Sr. Fernando Almansa Rodríguez (Sol Lepe – España).
  - Cultivos en España. Particularidades.
  - Proyectos de colaboración interempresarios en estudio.
  - Aspectos relevantes a tener en cuenta en inversiones agrícolas e industriales.
- 18.30 horas: Dra. Noemí Pérez de Llahyah (Área de la Producción de Coronda).
  - Importancia del cultivo de frutillas en la región.
  - Actividades del Área en la promoción del cultivo y comercialización.
- 19.00 horas: cierre de las Jornadas y entrega de certificaciones.

**NOTA:** los expositores estarán, luego de cada disertación, a disposición de los asistentes para consultas personales.

## 2. Síntesis de la actividad en las zonas productoras más importantes del país.

### 2.1. Capacidad de producción.

De acuerdo a datos suministrados por técnicos que desarrollan su actividad en las distintas zonas productoras de frutillas de la República Argentina, la superficie cultivada y rendimientos promedios (corresponden a valores estimados, pues no todos los productores informan con exactitud los datos requeridos, ni tampoco desde hace varios años se cuenta con datos oficiales) son los que se detallan en el cuadro siguiente.

PROVINCIAS	SUPERFICIE (Has)	RENDIMIENTO (Kg./ha)
Santa Fe	450	16.000 – 40.000
Buenos Aires	200	15.000 – 33.000
Tucumán	260	12.000 – 43.000
Corrientes	60	15.000 – 25.000
Río Negro- Neuquén	15	8.000 – 25.000
Salta – Jujuy	30	15.000
Misiones	100	S/D
Otras	10	
Total	1125	10.000 – 40.000

Fuente: publicaciones e informantes calificados. En el desarrollo de cada zona productiva se precisa esta información.

Complementando la producción a campo, se están difundiendo los sistemas de protección.

Los sistemas más utilizados son los microtúneles generalizados en la provincia de Tucumán y en plena expansión en Santa Fe, Buenos Aires, Corrientes, etc.

Indudablemente las dos regiones productoras por excelencia, considerando volúmenes y demás datos productivos, la Provincia de Santa Fe y la Provincia de Tucumán. Por el momento, las otras regiones productoras no tienen la importancia de las anteriores en el suministro al mercado nacional ni en la formación de precios.

## **2.2. Superficie cultivada actual y potencial.**

### Provincia de Santa Fe:

En la provincia de Santa Fe, el cultivo de frutillas se desarrolla en la región de Coronda, departamento San Jerónimo.

La región de Coronda incluye Coronda, Desvío Arijón y Arocena, posee alrededor del 45 - 47 % de la superficie cultivada del país y ofrece un producto de buena calidad.

### Superficie cultivada en Coronda (Has):

AÑOS	1992	1993	1994	1995	1996	1997
TOTAL	357	399	448	500	420	420 (1)
Frigo (a campo)	225	233	233	160	150	140
Fresca (a campo)	122	145	170	210	150	130
Túneles e invernáculos	10	21	55	110	120	150

(1) valor estimado por parte de los técnicos del área.

Notas: Frigo, plantines conservados en cámaras frigoríficas.

Fresca, directamente de viveros, sin el período de almacenamiento en frío.

La superficie cultivada, si bien en disminución, experimentó en el período 92/97 un sostenido aumento de los rendimientos por hectárea debido a la incorporación del mulching de polietileno, nuevos cultivares de plantines de origen meristemático, fertirrigación y túneles de polietileno e invernáculos.

La producción anual promedio está entre 7.000 a 8.500 toneladas por temporada en la región de Coronda, lo cual representa un 45 - 47 % aproximadamente de la producción nacional. La producción nacional varía de 14.000 a 17.000 ton/año.

En promedio la ocupación de mano de obra es de unos 700 jornales por hectárea y el período de mayor ocupación se verifica al momento del trasplante y cosecha. En Coronda durante todo el proceso, empaque, transporte y comercialización se ocupan entre 3000 y 5000 personas en un período de cinco meses de intensa actividad.

“La actividad productiva ofrece perspectivas muy alentadoras para los próximos años por el manejo adecuado del producto, la incorporación de tecnologías y el aprovechamiento racional de todos los factores productivos con lo cual podría alcanzarse una superficie potencial apta de 2.000 has, un rendimiento promedio de 30.000 kg./ha y una demanda de mano de obra cercana a las 12.000 personas”, explica el experimentado Ing. Agr. Eduardo Scaglia de la agencia del INTA Santa Fe.

Esta importante perspectiva conlleva un crecimiento explosivo de la oferta, que si sólo es tomada en cuenta para el mercado en fresco (con los porcentajes normales para industria), será de difícil colocación en virtud de una demanda relativamente estable de frutillas frescas. Un porcentaje, incierto por ahora, podrá ser ubicado en las industrias de la zona, más aún teniendo presente que actualmente el grupo SIAS (elaborador de pulpas y otros preparados para la industria láctea, etc.) ha

adquirido recientemente el paquete accionario mayoritario de la principal industria de la zona: REGIONAL S.A.. Lo cual indica en principio que demandará mayor cantidad de fruta, ya que hasta el momento esta empresa utiliza como materia prima principalmente frutillas congeladas importadas de Méjico.

#### Provincia de Tucumán.

La provincia es la segunda en importancia productiva de frutillas del país.

El período de producción para fresco se extiende desde la primera semana de junio hasta que entra Coronda en producción a mediados de setiembre, en consecuencia los precios bajan drásticamente y no puede competir. Desde ese momento hasta el final de la cosecha (fines de noviembre debido a las altas temperaturas), se orienta la producción a mercados cercanos y para uso industrial. No se cultivan, hasta ahora, variedades para industria, fruta pequeña, de buen color, sabor y textura.

No hay producciones exclusivamente orientadas a la industria, aquí se repite el esquema de otras zonas del país.

Dado que el mercado en fresco demanda frutas grandes, de buena textura, las *pequeñas y/o muy maduras y aquellas cosechadas en momentos de bajo precio en el mercado* (principalmente el Mercado Central de Buenos Aires) son las que se ofrecen a la industria. El porcentaje es de un 25 - 30 % aproximadamente de la cosecha total, concentrada particularmente a partir de setiembre.

La diferencia con la mayor zona productora, Coronda, es que en Tucumán se obtienen buenos precios durante el invierno que compensa la producción de primavera. Es como si se dividiera las épocas: junio a setiembre para fresco (con un porcentaje menor para industria y, a partir de setiembre, oferta para industria sin considerar prácticamente el mercado en fresco). Mientras que en Coronda la fruta para fresco e industria se cosecha en el mismo período de tiempo, en primavera, desde setiembre hasta fines de noviembre.

En la provincia de Tucumán el 90 % de la producción se realiza en Lules, un 8 % en Tafí del Valle, ésta última zona está en constante crecimiento en cuanto a la superficie cultivada para fruta y también para la producción de plantines en los viveros.

Los plantines de Tafí del Valle llegan más baratos y de mejor calidad a los productores (antes provenían de Mendoza, con menor sanidad y costos más altos de flete).

La superficie productiva en Tucumán se mantiene en aproximadamente 300 Has pero se ha incrementado el rendimiento promedio, pasó de 12.000 Kg/ha hace unos 4 años a un rendimiento que actualmente puede considerarse de 25.000 Kg/Ha, debido a una importante y destacable incorporación de tecnología del mejor nivel internacional.



Lules, a 600 metros sobre el nivel del mar está protegido por una cadena de cerros, en consecuencia las heladas son suaves, eventualmente pueden arruinar una o dos floraciones pero no perjudican a las plantas. A pesar de las heladas suaves los productores medianos y grandes utilizan microtúneles como precaución y ocasionalmente para mantener la temperatura, aunque ésta se mantiene regularmente más alta que en otros lugares debido a corrientes de aire cálido. Mientras que los pequeños productores no lo emplean por los altos costos, pero ello no los afecta sustancialmente.

En Tafí del Valle el microclima es más benigno, se encuentra a 1500 m sobre el nivel del mar, presenta un clima frío y seco y también está protegido contra heladas. Se puede producir frutillas todo el año, pero especialmente durante el verano (enero a marzo), aptitud que le permite producir para exportación en contraestación con el hemisferio norte.

La región de Trancas a 800 a 900 m de altura sobre el nivel del mar no ha progresado tanto.

#### Provincia de Buenos Aires.

La frutilla ocupó un rol importante en el esquema productivo en el área sur del Gran Buenos Aires en los partidos de Florencio Varela, Berazategui y La Plata.

Fue justamente en Florencio Varela donde se produjo un “boom” en el cultivo de frutillas a partir de la segunda mitad de los años setenta, con la incorporación de

nuevas tecnologías y su inclusión en esquemas productivos tradicionales, que ubicaron a la zona como un referente destacado en la materia.

Este desarrollo se mantuvo hasta finales de la década pasada, donde se llegó a contabilizar una superficie implantada de alrededor de 105 hectáreas.

A partir de los años noventa se produce un declinamiento significativo en la superficie ocupada, estimándose en la actualidad un área plantada de unas 30 has.

Entre las causas que produjeron esta merma se pueden citar:

- Competencia con otras zonas productoras con ventajas comparativas y competitivas.
- Zona ecológicamente poco apta para la producción a campo.
- Dificultad en la provisión de plantines.
- Cultivo con larga ocupación del terreno y bajo rendimiento relativo.
- Dificultad para producir y comercializar dentro de esquemas diversificados.
- Problemas sanitarios varios.
- Dificultad en la captación de mano de obra necesaria en tiempo y costo.
- Disminución de la relación costo – beneficio.

Entre las numerosas especies cultivadas en la zona norte del cinturón verde del Gran Buenos Aires se destaca la frutilla como un cultivo tradicional, incorporado

por muchos productores hortícolas a su sistema productivo, está muy poco desarrollado muy poco como sistema productivo puro.

La superficie implantada varia según los años, pero en general ha decrecido considerablemente en los últimos años hasta llegar a las 70 – 80 has plantadas en el área de Escobar y Pilar.

En ambas zonas toda la producción se destina al mercado en fresco, la fruta que no reúne las características para fresco se congelan principalmente para heladerías y fábricas de dulces y mermeladas.

Los intentos de cultivos con incorporación de importante tecnología y grandes superficies en la zona Balcarce – Mar del Plata no han resultado lo que se esperaba en relación con variedades adecuadas para temperaturas relativamente bajas, considerando que la época de cosecha coincide con frecuentes precipitaciones pluviales que dan origen a enfermedades fúngicas.

La superficie plantada en la provincia de Buenos Aires no supera las 200 hectáreas. Las condiciones ecológicas de la zona exige la incorporación de variedades y tecnologías adecuadas esta especie, por lo tanto en principio no puede considerarse naturalmente apta para obtener una mayor producción, a pesar de la cercanía con el mercado consumidor. Ésta es precisamente la gran ventaja, estar en las puertas del gran mercado, que es el conglomerado bonaerense.

### Provincia de Corrientes.

La provincia de Corrientes tuvo un desarrollo importante en la producción de frutilla de primicia, la producción a escala familiar data de más de 25 años.

La presencia de la empresa procesadora de frutillas FRUTICOR SACYA ha generado importantes expectativas para darle continuidad a este cultivo, dando la posibilidad a los emprendimientos familiares de incentivar la producción con salida tanto para los mercados en fresco como para industria.

La superficie cultivada en los años 1994/95/96 estaba estable en 100 hectáreas, de las cuales más del 50 % correspondía al departamento de Bella Vista, el 25 % a Lavalle y el resto a otros departamentos.

Actualmente Corrientes tiene entre 40 a 60 has bajo producción.

La frutilla en Corrientes recibió un fuerte impulso de Fruticor, pero al comenzar los problemas de la empresa el cultivo se desmorona. El objeto de Fruticor era producción para industria y cuando el productor vio que el precio del fresco era más elevado se volcó a este mercado, provocando a su vez las dificultades de abastecimiento de Fruticor que obligó a la empresa a ser vendida.

La región tampoco pudo incursionar exitosamente en el mercado en fresco debido entre otras causas a que no puede competir con la primicia de Tucumán, por problemas de clima (característica similar a lo informado para la zona de

Coronda) y a la organización de la producción, a pesar de que – según se informa– el rendimiento es alto para productores medios (entre 25 a 30 ton/ha).

La cosecha se realiza desde fines de junio hasta el mes de noviembre.

Fruticor actualmente pertenece, con la misma denominación, a un fuerte grupo inversor multinacional con actividad similar en Brasil y Méjico. Al no poder abastecerse de Corrientes, recurre a la fruta de Tucumán (desde hace diez años aproximadamente) y a importaciones de fruta congelada de Brasil y Méjico. No recurre a Coronda ya que allí existen empresas industrializadoras.

### **2.3. Organización de la producción.**

En general, en todas las zonas productoras, la organización de la producción está en manos de muy pocos productores medianos y una amplia mayoría de pequeños productores (1 a 5 has, y menores en algunas zonas).

En Tucumán más del 50 % de la superficie es plantada por pequeños productores de 0.5 a 2 has (complementan la actividad con producción hortícola, principalmente tomate y pimientos). Hay un importante porcentaje de bolivianos que comenzaron cosechando y luego fueron adquiriendo tierras.

La tecnificación es diversa, aceptable para algunos y menor en otros. Algunos pequeños productores integrantes de grupos de Cambio Rural alcanzan rendimientos de 30.000 y más Kg/ha. No obstante sus costos son más altos en la compra de insumos y menores en mano de obra ya que ellos y sus familias trabajan los cultivos.

Un reducido grupo de productores cultiva superficies de 8 a 10 has con muy buena tecnología y rendimientos (alrededor de 40.000 Kg/ha) y están en constante incorporación de tecnología. Sólo tres empresas productoras cultivan más de 30 has cada una.

La incorporación de tecnología, más profusa en los grandes productores que en los chicos, aunque éstos al ver los resultados incorporan lo que el requerimiento de inversiones les permite, se debió en gran medida a pioneros y a la acción de los Grupos de Cambio Rural del INTA. También el desarrollo es mérito de una actitud solidaria y generosa de la mayoría de los frutilleros que en gran medida

mantienen un diálogo permanente que les permite recoger la experiencia de unos y otros.

Como consecuencia de esa actitud de cierto “asociativismo” es que se ha creado un Consejo para el Centro Experimental Común. El Centro es una instalación de 2 has donde se realizan numerosos ensayos de variedades, métodos culturales, etc. (incluye frutillas y hortalizas a campo y bajo cubierta). El Consejo es un organismo establecido formalmente para constituir un ámbito de participación de los diferentes sectores de la producción y el gobierno, con miras a la adaptación de los avances tecnológicos, de mayor y mejor conocimiento del mercado, política oficial, etc. es decir para el desarrollo de temáticas que hacen al mejoramiento del sector.

Constituido los sectores: grandes productores, pequeños productores, Municipalidad de Lules, INTA (Cambio Rural), sector invernaderos, viveristas, productores hortícolas y sector servicios, han conformado un equipo interinstitucional integrando el Consejo. La función principal es de características precompetitivas, es decir, sugerir, evaluar y orientar las acciones del campo experimental. Además el Consejo representa a la Municipalidad ante el Gobierno Provincial, está adquiriendo el carácter de organismo de representatividad sectorial para el desarrollo de la zona.

La participación en las inversiones y mantenimiento es compartida. El INTA suministra 2 Ing. Agrónomos para la supervisión, la Municipalidad 2 agrónomos y operarios, el sector privado las inversiones y costos operativos en proporción a los recursos de cada uno.

La información de otras zonas productoras como Misiones, Río Negro, Salta, Jujuy, Neuquén, Chubut y la misma provincia de Buenos Aires, será recabada a partir de febrero, mes durante el cual los Organismos Oficiales retoman sus actividades habituales, luego del receso de verano. Lo mismo con informantes calificados dedicados a la actividad.

La información solicitada y aún no recibida, por las mismas razones vacacionales, a la Asociación de Viveristas de Frutillas, es de fundamental importancia para disponer de un panorama fehaciente de cada zona.



#### **2.4. Costos de producción.**

Los costos de producción para las principales regiones productoras serán analizados nuevamente a partir de los valores indicados en el “Estudio de Base”, la razón estriba en la necesidad de obtener datos más confiables del precio de los insumos. Ya que éstos se comercializan con valores diferentes según la compra sea realizada por un productor pequeño (escasa cantidad y necesidad que el proveedor financie la compra) o por uno de mayores dimensiones, quién puede negociarlos en otros términos.

También, es menester precisar con detalles, los sistemas de cultivo para industria, los que según los técnicos y productores consultados son bastante diferentes tanto en los aspectos propios del cultivo como en la faz de comercialización. En general, los precios de frutilla para industria son más bajos (como se manifiesta en otras partes del presente informe), pero también la forma de pago que, prácticamente obliga al productor a financiar la venta por períodos mayores que la entrega para la venta en fresco.

## 2.5. Cronograma de cosecha.

En el siguiente diagrama se muestra se detallan los períodos de cosecha en las principales provincias productoras:

PROVINCIAS	MESES											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Set	Oct	Nov	Dic
SANTA FE												
A campo												
Bajo Protección												
BUENOS AIRES												
A campo												
Bajo Protección												
TUCUMAN												
CORRIENTES												
RIO NEGRO - NEUQUEN												
SALTA – JUJUY												
MISIONES												

Fuente: documentos de INTA, e informantes calificados.

## **2.6. Destino actual de la producción.**

El Mercado Central de la Ciudad de Buenos Aires recibe prácticamente el 70 % de la producción de frutilla para fresco de todo el país, de buen tamaño, color externo, textura firme y buena presentación. El sistema más común es la consignación, en el cual el consignatario cobra una comisión del precio que la oferta y demanda determinen en cada momento. Por lo tanto el productor nunca sabe a priori cual va a ser el precio que recibirá por la fruta que envía al mercado.

Generalmente comercializan mediante este sistema los productores grandes que tienen plantas de empaque, cámaras de refrigeración, transporte y capacidad financiera para esperar el pago del producto vendido. Los productores pequeños que no estén adheridos a cooperativas, frecuentemente deben entregar su producción a los grandes productores para su procesamiento y comercialización.

Los minoristas (cadenas de supermercados y algunas fruterías) se abastecen en los mercados mayoristas, particularmente en Buenos Aires, en el MCCBA y en menor cantidad de los otros mercados mayoristas.

Algunas cadenas importantes de megamercados suelen contratar la provisión en forma directa con los grandes productores de todo el país, o con empresas que les aseguran el aprovisionamiento requerido. Generalmente con marca propia o exclusiva y con presentaciones diferenciadas (distintos tamaños y forma de cubeta plásticas, cajoncitos de madera, cajas de cartón simulando madera, etc.).

También son los importadores de fruta fresca más importantes, mediante terceros o en ciertos casos en forma directa.

La comercialización y distribución de la producción de la región de Coronda de la fruta fresca es aproximadamente la siguiente: 60 % para Buenos Aires, 20 % Rosario, 5 % Santa Fe, 5 % Córdoba y otros el 10 %.

En Tucumán, como ya se ha manifestado anteriormente, el período de producción para fresco se extiende desde la primera semana de junio hasta que entra Coronda en producción a mediados de setiembre, en consecuencia los precios bajan drásticamente y no puede competir. La producción de ésta época, primicia, se destina prácticamente en su totalidad a Buenos Aires y particularmente al MCCBA.

Desde ese momento hasta el final de la cosecha (fines de noviembre debido a las altas temperaturas), la producción se destina a mercados cercanos y para uso industrial. No se cultivan, hasta ahora, variedades para industria, fruta pequeña, de buen color, sabor y textura.

## **2.7. Capacidad de procesamiento: tipo de producto elaborado, capacidad, tecnología, porcentaje de utilización, nivel de calidad de los productos.**

La industria al no existir un tipo de producción especialmente dedicada a ella (variedades, sistema cultural, cosecha, transporte a planta, aplicación de sistema de control d calidad, etc.), procesa el 30 - 40 % aproximadamente de la producción que no reúne las condiciones deseables por el mercado en fresco en cuanto a tamaño, textura, nivel de madurez, etc.

Si bien la fruta para industria, en general, es de buena calidad, muy buen sabor y color y alto nivel de sólidos solubles (° Brix), no solamente recibe menos precio en el mercado en fresco que, en general, no compensa el costo productivo, sino que al estar maduras, el período de vida útil se reduce dramáticamente. Por esta razón el productor debe llevarla rápidamente a planta y allí elaborarse inmediatamente.

En otras palabras, la *industria* trabaja con cantidades aleatorias, cuenta como materia prima – en este momento – con un monto cercano al 30 - 40% de la producción regional que no puede ser colocada en el mercado en fresco, que tiene precios obviamente menores y generalmente establecido por la misma en función de los precios de sus productos, sin tener en cuenta los costos de producción, cosa que en general, tampoco tienen en cuenta los productores. Para sus cálculos de rentabilidad éste forma parte del mix de precios para fresco e industria.

Esta forma de operar no resulta conveniente para ninguno de estos dos actores. El productor porque debe entregar esos volúmenes, a precios que difícilmente pueda discutir, caso contrario debe tirarlos. No fueron producidos con ese destino por lo tanto los rendimientos, variedades, costos de producción no han sido tenidos previstos. Además, la rentabilidad general depende fundamentalmente de los precios de la fruta fresca que pueda vender, generalmente en consignación.

Por otra parte la industria también sale perjudicada con este sistema, no tiene certeza de las cantidades que podrá elaborar ya que dependerá de las situaciones de cultivo (clima, y todos los parámetros que se aplican para obtener un producto para el mercado en fresco, así como también los precios del mercado que pueden o no resultarles beneficiosos a los productores según los momentos en función de la alta perecibilidad de la fruta).

La industria para ser competitiva, debe poder planificar su producción y trabajar con materia prima de costos conocidos y alta calidad para “industria”. De allí que un suministro importante para industria, especialmente la dedicada a productos asépticos, es la *importación de frutillas congeladas*.

CORONDA estaría en condiciones de ofrecer lo que la industria actual demande o las que puedan instalarse en el futuro (ya existe un grupo inversor interesado en instalar una planta de envasado aséptico con capacidad para procesar 10 ton de frutillas por hora, la misma está realizando los últimos estudios de factibilidad, ya que informan tener comprometida la producción en el exterior).

Actualmente y sin considerar, por lo reciente, la demanda adicional de SIAS Argentina, en la región existen cinco industrias de importancia que procesan frutilla para heladería, repostería, mermeladas, frutillas en almíbar y una que procesa fruta para yoghurt. Existen otras cuatro industrias de menor cuantía que sólo elaboran pulpa de frutillas para heladerías.

Éstas industrias procesaron en conjunto, 3.500 a 4.000 toneladas anuales, promediando los 3 últimos años, discriminados según:

PRODUCTO	CANTIDAD
Pulpa de frutillas para yoghurt	1.500 ton/año
Ídem para heladerías y repostería	1.500 ton/año
Mermeladas y conserva	800 ton/año

Además éstas industrias procesan 1.000 ton/año de otras frutas tales como duraznos, ciruela, naranja, mamón, zapallo, batata y membrillo.

La capacidad industrial disponible en la región para congelar sistema IQF (Individual Quick Frozen) y en bloque es de 5.200 kg./hora.

La disponibilidad de cámaras de baja temperatura ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) para el almacenamiento de productos congelados es de unas 10.000 ton/año. Esta capacidad no es suficiente ya que se alquilan almacenes de frío en Rosario y Santa Fe para cubrir un faltante de aproximadamente 5.000 ton.

La capacidad operativa resultante es de unas 70 ton/día, para lo cual se ocupa mano de obra estable (350 personas/año), más la llamada mano de obra ocasional que asciende a 500 personas aproximadamente por año.

Listado de industrias:

- CONOSUD, congelado de frutillas y hortalizas sistema IQF.
- VANESA, frutas congeladas y pulpa de frutas.
- CORONDA JUGOS, jugo concentrado de frutillas.
- MARISCHIL DULCES S.R.L., mermeladas y conservas.
- ECOFRUT, frutas congeladas y pulpa fresca.
- SOC. COOP. AGRIC.DE CORONDA, dulces, conservas y pulpa congelada.
- CORCOFRUT S.R.L. dulces y mermeladas.
- CHICO B, frutillas congeladas.
- REGIONAL S.A.I.C., pulpas para yoghurt, frutillas congeladas.

El nivel de calidad de las instalaciones y productos es variable (normalmente cumplen con las disposiciones del Código Alimentario Argentino, a pesar que las autoridades que debieran supervisar su aplicación no lo hacen con la frecuencia necesaria).

En general, sólo la planta de REGIONAL tiene organizado un sistema de control de calidad relativo. Si se exigiera certificaciones ISO o similares, aún esta planta



debería realizar importantes modificaciones a sus instalaciones y procesos para lograrlo.

Actualmente la totalidad de la frutilla de Coronda se destina al mercado interno, entre el 60 y 70 % con destino al mercado en fresco y el resto para industria.

## CORONDA

### Cultivos para industria.

La opinión de los principales productores de Coronda y área de influencia y de los Ingenieros Agrónomos involucrados en el tema es uniforme.

En términos generales consiste en afirmar que los productores de frutillas responderán incrementando el área con cultivos para industria. Incorporando variedades, métodos culturales, produciendo en períodos de menor riesgo, cuando se dan los parámetros de madurez y alto tenor de azúcar, etc. si la(s) industria(s) es sólida, con una adecuada planificación, demanda acotada, recepción programada y precio rentable.

El incremento del área de cultivo se justifica si hay demanda industrial, sino, hoy no tiene mercado ningún incremento en la producción.

La industria quita volumen del mercado interno, es decir podría disminuir la oferta con el consecuente aumento de precios del mercado, además la industria, según los productos que elabore, estaría en condiciones de exportar.

Aún la más importante empresa de la zona, con una más que adecuada instalación industrial, carece – según las opiniones – de una capacidad de gestión y gerenciamiento actualizado y emprendedor. Por ejemplo – comentan – la

empresa no hace programas de recepción (se supone que tampoco de entregas), la compra está basada en la de fruta “barata” en forma ocasional, aprovechando la necesidad que tienen los productores de encontrarle mercado al 30 % aproximadamente del remanente del mercado en fresco.

Coinciden en que tampoco se puede exportar fruta fresca si no hay plantas de empaque con la tecnología adecuada. Sin una fuerte asociación de productores – afirman – ni mecanismo de financiación adecuados, *no es posible introducir tecnología.*

En la zona de Coronda tiene gran influencia el clima. Los más importantes productores mundiales: California, España y Méjico, tienen climas secos, frescos, casi sin heladas, sin lluvias intensas y sin tormentas ni fuertes vientos. En Coronda la denominada “tormenta de Santa Rosa”, en un momento clave del cultivo, con o sin granizo siempre ha afectado a la zona; es una zona con lluvias de primavera, períodos con alta humedad ambiente que genera problemas de enfermedades con hongos, etc. En síntesis no es un clima ideal para frutilla.

Se produce debido a la cercanía con el gran centro consumidor que es Buenos Aires (6 horas en camión), porque se da en primavera que es el momento de mayor consumo en fresco y por la influencia de algunas otras ventajas comparativas tales como la existencia de excelente agua para riego del río Paraná y los suelos arenosos cercanos al río (entre los técnicos y productores de distintas zonas todavía hay discusiones sobre las ventajas o no de suelos franco

arenosos). Los productores alejados del río deben utilizar agua de perforaciones que en general son salitrosas.

Entonces por tradición, y debido a la cercanía con Buenos Aires, y a la producción de primavera, coexisten con un clima inadecuado tratando de, tecnología mediante, mejorar las condiciones de producción.

Tucuman

#### Posibilidades de producción de frutillas para industria en Tucumán.

Actualmente en Tucumán el objetivo es producir para fresco entre junio y setiembre. A partir de setiembre la venta para industria se incrementa mucho. Desde que se inicia la cosecha (fines de mayo, principio de junio) se separa la fruta para fresco de la de industria. Una vez cosechada se clasifica para fresco y para industria con porcentajes crecientes para industria a medida que aumenta la temperatura y desde setiembre prácticamente toda la fruta va para industria.

El volumen excedente para industria es de aproximadamente 1.800 ton.

En dos importantes empresas: Tatedetuti, una UTE (entre Fragaria S.R.L. y Alego S.R.L.), se congela en bloque y se vende a industria. También existen algunos otros galpones con facilidades de frío para congelar pequeñas cantidades. Cooperativa La Luleña, por ahora, solamente refrigera la frutilla de sus adherentes que va para industria.

Las empresas industrializadoras que no están establecidas en la provincia (no hay ninguna elaboradora de asépticos ni concentrados), compran la frutilla despalillada y la transportan a sus plantas industriales, tales son los casos de LA CAMPAGNOLA (Mendoza), MISKI (grupo ARCOR) con demanda de 400 a 500 ton por temporada de fruta sin congelar, la transporta a su planta de San Luis, FRUTICOR (Corrientes) compra algo de congelada pero la mayor cantidad es de fruta fresca (unas 1000 ton), enfriada y transportada a planta, cantidad que va en declinación debido a las exigencias de calidad de la empresa.

Una poca cantidad de frutilla congelada es demandada por las heladerías regionales.

Los precios van desde 0.60 a 0.80 \$/Kg de fruta despalillada, según la calidad, los arreglos particulares y el período de pago. El precio de la fruta para industria es más o menos el mismo en todo el país. También lo son las exigencias de fruta firme, pequeña, de buen sabor y color.

La opinión generalizada es que, sin alterar la situación actual se podría producir para industria lo que ésta demande, mediante un sistema de producción diferente al de fresco. Una producción ordenada, con los menores riesgos posibles, de variedades adecuadas, acordando las cantidades y precios.

Para los pequeños productores ésta sería una solución a sus problemas financieros y de comercialización. Para los otros una actividad adicional.

El Ing. Agr. MsSc Daniel Kirschbaum del INTA Famaillá, recién llegado de los Estados Unidos donde obtuvo su Maestría en la Universidad de la Florida, precisamente, sobre el tema frutillas, es definitivo al afirmar que en los Estados de La Florida y California la producción de frutillas está orientada al mercado en fresco, con escasos excedentes para una industria de poca importancia. La gran producción industrial se desarrolla casi exclusivamente en los Estados de Oregon, Washington y algo en los Estados de la Costa Este (Nueva York, etc.). Utilizan variedades diferentes que producen la calidad que la industria exige, tales como Guardian, Totem (una de las más cotizadas), Kent, etc. variedades que son desarrolladas por programas de mejoramiento de esos estados y sur de Canadá. Éstas variedades presentan 2 o 3 picos de producción con lo que se logran 2 o 3 momentos de cosecha más concentradas en el tiempo, es decir que no se repasa periódicamente, con ello se reducen los costos de cosecha y poco a poco se tiende a la mecanización de la misma (las plantas frigo presentan esas características).

Sin mulching para permitir que la planta se propague (los suelos son compactos, no arenosos, por lo tanto la fruta puede ser lavada con mayor facilidad que si se “ensucia” con arena, la cual al incrustarse en la fruta es de difícil remoción), generalmente en *cultivos bianuales* para incrementar el rendimiento; las plantas cubren el camellón o “bordos” como se los designa en Tucumán y al siguiente año el rendimiento es mayor (con el consiguiente ahorro de plantines nuevos). También, bajo ciertas condiciones, puede ser *trianual*.

No se ha perfeccionado la cosecha sin palillo (arrancar la fruta sin pedúnculo, aunque hay variedades que al madurar suficientemente, un alto porcentaje del

cáliz queda adherido a la planta), por lo tanto sale mezclado, con y sin palillo. Se está trabajando para que ya se coseche despalillada (la cosecha es realizada con mano de obra principalmente mejicana).

En esos estados, la producción para industria es más del tipo familiar, con superficies de 3 a 5 has, en contraposición con la producción de California donde las superficies son mayores a las 30 has y pertenecen, en general, a empresas de envergadura.

*La opinión generalizada de productores y técnicos es que la producción para industria en Tucumán debe ser analizada en términos de factibilidad, y realizar los ensayos correspondientes.*

Las variedades que se cultivan actualmente: Camarosa, Chandler, Milseis, Rosalinda, etc. son variedades para frescos que responden a las exigencias para ese mercado, no lo son para industria.

La propuesta es continuar y mejorar la producción para fresco, ya que por las características indicadas más arriba, primicia, etc. es un negocio ya en marcha. Mientras que para industria se estima factible anexar cultivos con variedades adecuadas, con métodos culturales apropiados, en zonas distintas a Lules y Tafí del Valle.

La región sugerida es la correspondiente a la traza Montero, Concepción, Aguilares, anteriormente dedicada a producción de caña de azúcar, paralela a la

ruta 38, también es una zona protegida contra heladas (no tanto como Lules), en la cual todavía no se ha desarrollado la producción de frutilla. Área de gran superficie, en la cual – opinan – se pueden lograr altos rendimientos en los meses de octubre, noviembre y diciembre. Con plantas “frigo”, que presentan las características de producción más tarde pero con producciones concentradas de alto rendimiento. La inversión es menor que para fresco en Lules, ya que además de no ser necesario los microtúneles el arrendamiento por ha/año es de unos \$ 400, contra los \$1500 a 1800 en Lules. En opinión de los productores y técnicos la inversión de unos \$16.000/ha para fresco podría disminuir a \$10.000 a 12.000 por ha para cultivos para industria.

En el período setiembre, octubre, noviembre, se acumularía la producción de los cultivos para industria y la fruta excedente de los cultivos para fresco. En principio es menester entonces, pensar en la posibilidad de tipos de industrias de congelación, de envasado aséptico (o que posean los dos tipos de proceso) y de pulpa concentrada.

La congelación, orientada a elaborar productos comercializables como tal, el mercado externo es demandante y también el interno como insumo para envasado aséptico. El aséptico para mercado nacional fundamentalmente y también externo. Pulpa concentrada particularmente para mercado externo.

### **3. Normativa de calidad exigidas y/o sugeridas.**

#### **3.1. Establecimientos.**

3.1.1. Debido a la dispersión y numerosas especificaciones dispuestas para el funcionamiento de establecimientos elaboradores de alimentos, pero ninguna en particular para frutillas, se está recabando la información para realizar una síntesis que sea de utilidad.



### **3.2. Productos frescos.**

#### **3.2.1. Requerimientos de calidad y presentación para la especie frutilla.**

Para el mercado nacional la ex Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Nación, en el año 1983, ha dictado la resolución 554, que norma la calidad y presentación de frutillas.

Resolución SAyG 554/83 – Capítulo XXI incisos 144 AL 153 inclusive

FRUTILLA (*Fragaria* sp)

Envases:

Se utilizarán para la exportación y el mercado interno de esta especie los envases números 1, 4 y los que autorice el SERVICIO NACIONAL DE FISCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN AGRÍCOLA (Departamentos de Frutas y Hortalizas). Las cajitas y/o cubetas de los envases números 1 y 4 podrán confeccionarse con madera, aglomerados, cartón, plásticos u otro tipo de material similar adecuado.

Cuando las frutillas se comercialicen en el mercado interno los envases números 1 y 4, que contengan las cubetas y/o cajitas, podrán hallarse constituidos por un esqueleto de madera de las dimensiones correspondientes a los mismos.

Podrán utilizarse para el empaque de frutillas que se comercialicen en el mercado interno cubetas de cartón, aglomerados, plásticos o material similar adecuados, con o sin tapa del mismo material, de cualquier forma y medida, siempre que el contenido de los mismos responda a los siguientes pesos netos: doscientos

cincuenta (250) gramos, quinientos (500) gramos y mil (1000) gramos. Estas cubetas podrán acondicionarse en líos o esqueletos de madera que contenga dos (2), cuatro (4), seis (6), ocho (8) o diez (10) unidades.

#### Materiales:

Forma en que deberán emplearse para el acondicionamiento de la fruta en los envases:

a) Las cajitas y/o cubetas serán forradas interiormente con papel impermeable, siendo optativo colocar en el fondo y debajo de las tapas de las mismas, cartón canaleta y/o viruta, debiendo ubicarse en este último caso una hoja de papel impermeable entre la fruta y la viruta.

Las frutillas podrán ser empacadas por camadas o bien sin guardar ordenación alguna. Asimismo podrán presentarse formando una o dos camadas en la parte superior del envase y el resto sin ordenación alguna.

Los envases deberán marcarse con el peso neto que contengan, debiendo consignarse además, debajo de éste, el tamaño de la fruta de acuerdo con la siguiente escala:

- CHICAS: de doce milímetros (12 mm) a dieciocho milímetros (18 mm) de diámetro.
- MEDIANAS: de más de dieciocho milímetros (18 mm) a veinticuatro milímetros (O24 mm) de diámetro.
- GRANDES: más de veinticuatro milímetros (24 mm) de diámetro.

Para los grados de exportación el tamaño de la fruta no podrá ser inferior a dieciocho milímetros (18 mm) de diámetro.

Las frutillas deberán ser empacadas inmediatamente después de haber sido cosechadas.

La fruta de esta especie que se empaque deberá reunir las siguientes condiciones: ser de madurez apropiada (322, 1), estar bien desarrollada (322, 2), bien formada (322, 3), sana (322, 4), seca (322, 5), limpia (322, 6), con cáliz adherido (322, 9), ser de tamaño uniforme (322, 8) y encontrarse libre de: manchas (323, 1), lesiones de distinto origen (323, 2), enfermedades (323, 3) y podredumbre (323, 4).

El color (322, 10) deberá cubrir como mínimo el setenta y cinco por ciento (75%) de la superficie total de cada unidad en el grado "SUPERIOR"; EL SESENTA POR CIENTO (60%) en el grado "ELEGIDO"; el cuarenta por ciento (40%) en el grado "COMÚN" y el treinta por ciento (30%) en el grado "ECONÓMICO".

Grados de selección para la exportación y el mercado interno:

#### A- SUPERIOR

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

- a) Hasta un máximo del CINCO POR CIENTO (5%) en peso de frutillas que no estén bien formadas y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido y/o difieran del tamaño especificado y/o con manchas.

- b) Hasta un máximo del dos por ciento (2%) en peso de frutillas con lesiones de distinto origen y/o con enfermedades y/o sin cáliz adherido, siempre que el total o cualquiera de ellas no afecte la conservación de la fruta.

Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del cinco por ciento (5%) en peso de frutillas.

Grados de selección exclusivamente para el mercado interno:

#### B – ELEGIDO

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

- a) Hasta un máximo del diez por ciento (10%) en peso de frutillas que no estén bien formadas y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan individualmente o en su conjunto los diez milímetros cuadrados (10 mm<sup>2</sup>).
- b) Hasta un máximo del dos por ciento (2%) en peso de frutillas con lesiones de distinto origen y/o enfermedades y/o sin cáliz adherido siempre que el total o cualquiera de ellas no afecte la conservación de la fruta.

Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del diez por ciento (10%) en peso de frutilla.

Grados de selección exclusivamente para el mercado interno:

#### A – COMÚN

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

- a) Hasta un máximo del veinte por ciento (20%) en peso de frutillas que no estén bien formadas y/o que no alcancen el porcentaje de color exigido y/o que

difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan individualmente o en su conjunto los veinte milímetros cuadrados ( $20 \text{ mm}^2$ ).

- b) Hasta un máximo del cinco por ciento (5%) en peso de frutillas con lesiones de distinto origen y/o con enfermedades y/o sin cáliz adherido siempre que el total o cualquiera de ellas no afecte la conservación de la fruta.

Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del veinte por ciento (20%) en peso de frutillas.

## B- ECONÓMICO

En este grado se admitirán las siguientes tolerancias:

- a) Hasta un máximo del treinta por ciento (30%) en peso de frutillas que no estén bien formadas y/o que no alcancen el porcentaje del color exigido y/o que difieran del tamaño especificado y/o con manchas que excedan individualmente o en su conjunto los treinta milímetros cuadrados ( $30 \text{ mm}^2$ ).
- b) Hasta un máximo del diez por ciento (10%) en peso de frutillas con lesiones de distinto origen y/o con enfermedades y/o sin cáliz adherido siempre que el total o cualquiera de ellas no afecte la conservación de la fruta.

Las tolerancias admitidas en a) y b) no podrán exceder en conjunto del treinta por ciento (30%) en peso de frutillas.

En los grados de exportación no se admitirá tolerancia para frutas con principio de putrefacción o putrefactas. Para el mercado interno la tolerancia será como máximo del medio por ciento ( $1/2\%$ ) en peso de frutillas.

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

MANCHAS: Se considera defecto en el:

GRADO SUPERIOR: toda unidad afectada.

GRADO ELEGIDO: superficie mayor de diez milímetros cuadrados ( $10 \text{ mm}^2$ ).

GRADO COMÚN: superficie mayor de veinte milímetros cuadrados ( $20 \text{ mm}^2$ ).

GRADO ECONÓMICO: superficie mayor de treinta milímetros cuadrados ( $30 \text{ mm}^2$ ).

### **3.3.Productos industrializados.**

La normativa para productos industrializados es amplia, depende, en muchos casos de cada país, de cada industria, de cada región. No obstante en algunos casos son “Requerimientos de Calidad” y en pocos “Normas de Calidad”, es decir conjunto de definiciones y acciones objetivas que pueden ser repetidos en distintos lugares y por distintos analistas, eliminando en gran parte el factor humano y la subjetividad.

Una de ellas es la Norma Codex para fresas (frutillas) congeladas rápidamente.

#### **3.3.1. Norma del CODEX para las fresas congeladas rápidamente.**

##### **CODEX STAN 52 – 1981**

#### **1- Ámbito de aplicación**

Esta norma se aplicará a las fresas congeladas rápidamente (excluido el puré de fresas congelado rápidamente) de las especies *Fragaria grandiflora* L. y *Fragaria vesca* L., según se definen a continuación, destinadas al consumo directo sin una ulterior elaboración, excepto la clasificación por tamaños, o un nuevo envasado si fuese necesario. No se aplicará al producto cuando se indique que se destina a una ulterior elaboración, o para otros fines industriales.

#### **2- Descripción**

##### **2.1- Definición del producto**

Se entiende por fresas congeladas rápidamente el producto preparado con fresas frescas, limpias, sanas, maduras, sin tallo y de textura firme, que se

ajustan a las características de las especies *Fragaria grandiflora* L. y *Fragaria vesca* L.

## 2.2- Definición del proceso

Se entiende por fresas congeladas rápidamente, el producto sometido a un proceso de congelación con equipo apropiado y que cumplen las condiciones que se estipulan a continuación. Este proceso de congelación deberá efectuarse de tal forma que la zona de temperatura de cristalización máxima se pase rápidamente. El proceso de congelación rápida no deberá considerarse completo hasta que, una vez lograda la estabilización térmica, la temperatura del producto en el centro térmico no haya descendido a  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ). Está autorizada la práctica admitida de envasar de nuevo los productos congelados rápidamente en condiciones controladas.

## 2.3- Práctica de manipulación

El producto deberá manipularse en condiciones que permitan mantener su calidad durante el transporte, almacenamiento y distribución, hasta el momento de la venta final inclusive. Se recomienda que durante el almacenamiento, transporte, distribución y venta al por menor se manipule el producto de conformidad con las disposiciones establecidas en el Código Internacional Recomendado de Prácticas para la Elaboración y Manipulación de los Alimentos Congelados Rápidamente (CAC/RCP 8-1976).



## 2.4- Presentación

### 2.4.1- Forma de presentación

- a) Las fresas congeladas rápidamente deberán presentarse enteras, en mitades, en rajas o en trozos.
- b) Las fresas congeladas rápidamente podrán presentarse sueltas (es decir, en unidades individuales, no pegadas las unas a las otras) o en bloques (es decir, formando un bloque sólido).
- c) Otras formas de presentación

Se permitirá cualquier otra forma de presentación del producto a condición de que:

- a) Se distinga suficientemente de otras formas de presentación establecidas en la presente norma;
- b) Reúna todos los demás requisitos de esta norma;
- c) Esté descrita debidamente en la etiqueta para evitar que induzca en error o confusión al consumidor.

### 2.4.2- Clasificación por tamaños.

- a) Las fresas enteras podrán presentarse clasificadas por tamaños, o sin clasificar.
- b) Si las fresas enteras se clasifican por tamaños, deberán ser razonablemente uniformes dentro de cada envase, de modo que el diámetro de la fresa de mayor tamaño, medido en el punto de su

diámetro máximo, no difiera en más de 10 mm del diámetro de la fresa de menor tamaño.

- c) En el caso de la especie *Fragaria grandiflora* L., el diámetro máximo de cada fresa, tanto si cada fruto se clasifica por tamaños como si está sin clasificar, no será menor de 15 mm.

### 3- Factores esenciales de composición y calidad

#### 3.1- Ingredientes facultativos

Azúcares (sacarosa, azúcar invertido, dextrosa, fructosa, jarabe de glucosa y jarabe de glucosa deshidratada).

#### 3.2- Composición.

3.2.1- Fresas preparadas con azúcares secos- el contenido total de sólidos solubles del líquido extraído de la muestra descongelada y triturada, no será superior a 35% m/m, ni inferior a 18% m/m, expresado como sacarosa, y determinado con refractómetro a una temperatura de 20° C.

3.2.2- Fresas preparadas con jarabes- la cantidad de jarabe usado no será mayor de la que se necesite para cubrir las fresas y rellenar los espacios que queden entre ellas. El contenido total de sólidos solubles del líquido extraído de la muestra descongelada y triturada, no será superior a 25% m/m, ni inferior a 15% m/m, expresado como sacarosa, y determinado con refractómetro, a una temperatura de 20° C.

### 3.3- Factores de calidad

#### 3.3.1- Características organolépticas y otras

Las fresas congeladas rápidamente deberán:

- a) Tener buen color.
- b) Estar exentas de sabores y olores extraños.
- c) Cuando se trate de fresas enteras, estar intactas y no estar materialmente desintegradas;
- d) Cuando se trate de fresas cortadas en mitades, en rajas o en trozos, estar intactas y no estar gravemente afectadas por la presencia de fresas desintegradas;
- e) Estar limpias, prácticamente exentas de arena y tierra y de cualquier materia extraña;
- f) Estar prácticamente exentas de pedúnculo, partes de pedúnculos, cálices, hojas y otras materias vegetales extrañas;
- g) Estar sanas, prácticamente exentas de mohos, mordeduras de insectos y otros defectos;
- h) Estar normalmente desarrolladas:
  - i) Reunir, dentro de cada envase, características varietales semejantes;
  - j) Cuando se presentan sueltas, estar prácticamente exentas de fresas pegadas unas a otras (enteras, en mitades, en rajas o en trozos) que no puedan separarse fácilmente con las manos, sin dañarse, mientras están congeladas, no estar heladas.

### 3.3.2- Características analíticas

Las impurezas minerales, tales como la arena, no deberán ser más de 0,1% m/m respecto a la totalidad del producto.

### 3.4 - Definición de defectos

3.4.1- Parcialmente descoloridas	25-75 por ciento de la superficie exterior no tiene el color característico de la variedad de que se trate.
3.4.2- Totalmente descoloridas	75 por ciento o más de la superficie exterior de la superficie no tiene el color característico de la variedad de que se trate.
3.4.3- Desintegradas	Rotas, aplastadas o reducidas a puré.
3.4.4—Pedúnculos o partes de pedúnculos	Si son mayores a de 3 mm en una dimensión.
3.4.5- Con marcas	Con signos visibles de haber sido atacadas por plagas, o con daños patológicos o físicos.
3.4.6- Deformes	No desarrolladas normalmente y, especialmente, con partes duras en la carne del fruto.

### 3.5- Tolerancia para los defectos

3.5.1 Basándose en una unidad de muestra de 500 gramos, el ingrediente de fruta escurrido, definido en el párrafo 3.5.2 (a), no deberá tener más defecto que los siguientes:

a) Pedúnculos o partes de Pedúnculos mayores de 3 mm en una dimensión.	3, en número  3 cm <sup>2</sup>
b) Cálices.	3 cm <sup>2</sup>
c) Otras materias vegetales extrañas.	1, en número
d) Fresas enteras totalmente descoloridas.	5% m/m 5% m/m
e) Fresas enteras parcialmente descoloridas.	5% m/m 2% m/m
f) Fresas enteras desintegradas.	6% m/m
g) Fresas con marcas.	
h) Fresas enteras deformes.	
i) Fresas de variedades no semejantes.	

### 3.5.2- Ingrediente de fruta escurrido

- a) El ingrediente de fruta escurrido se determina descongelando el producto hasta que esté prácticamente exento de cristales de hielo, y dejándolo luego escurrir, durante dos minutos, sobre un tamiz de “3 mallas / cm ” (8 mallas / pulgada). El peso de la fruta, que quede en el tamiz, será el ingrediente de “fruta escurrido”. Cualquiera de los materiales que se describen en el párrafo 3.5.1 (a), (b) o (c), que se encuentren en el jarabe escurrido, deberán añadirse al ingrediente de fruta escurrido para los fines de aplicación de las tolerancias.
- b) Cuando se trate de fresas enteras a las que se haya añadido azúcar seco después de la congelación, el azúcar seco deberá eliminarse con agua antes de proceder al escurrido.

### 3.6- Tolerancias para la clasificación por tamaños de las fresas “Enteras”

3.6.1- Cuando las fresas se presenten clasificadas por tamaños, se admitirá una tolerancia del 10 por ciento, en número, de frutas que no satisfagan los requisitos del párrafo 2.4.2 (b).

3.6.2- Cuando se trate de fresas de la especie *Fragaria grandiflora* L., estén o no clasificadas por tamaños, la cantidad de frutas, cuyo diámetro sea menor de 15 mm (párrafo 2.4.2 (c)), no deberán exceder del 5 por ciento, en número.

### 3.7- Clasificación de “unidad defectuosa”

Toda unidad de muestra, tomada de conformidad con los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969), (véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius), deberá considerarse defectuosa cuando:

- a) Los sólidos solubles totales de la unidad de muestra se encuentren fuera de los límites especificados en 3.2.1 o en 3.2.2, según el caso; o
- b) No se satisfaga cualquiera de las características organolépticas y de otra índole, que figuran en 3.3.1; o
- c) I- Se encuentre cualquiera de los defectos enumerados en 3.5 en una cantidad mayor del doble de la tolerancia especificada para cada defecto; o  
II- El total de los defectos de los incisos (e) a (i) exceda del 15 por ciento cuando se trate de fresas enteras; o  
III- El total de los incisos (g) e (i) exceda del 12 por ciento, cuando se trate de fresas cortadas en mitades, en rajas o en trozos; o
- d) Se sobrepase las tolerancias para la clasificación por tamaños de las fresas “Enteras”, según se enumeran en 3.6.

### 3.8- Aceptación del lote

Todo lote se considerará aceptable cuando el número de unidades “defectuosas”, según se especifican en (a) o (b) o (c) o (d) en 3.7, y cuando se consideren independientes unas de otras, no exceda el número

de aceptación (c) de los Planes para el Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (NCA 6,5), (CAC/RM 42-1969). (Véase el volumen 13 del Codex Alimentarius).

#### 4- Aditivos alimentarios

Acido ascórbico

Acido cítrico

Limitada por las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF).

#### 5- Higiene

5.1- Se recomienda que el producto regulado por las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985), Volumen 1 del Codex Alimentarius), y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

5.2- En la medida de lo posible, de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación, el producto deberá estar exento de sustancias objetables.

5.3- Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:

- Deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;



- Deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- No deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

## 6- Etiquetado

Además de los requisitos de la Norma General del Codex para el etiquetado de los alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991), Volumen 1 del Codex Alimentarius), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

### 6.1- Nombre del alimento

6.1.1- El nombre del alimento en la etiqueta comprenderá la denominación “fresas” o, si se trata de la especie *Fragaria vesca* L., “fresas silvestres” o “fresas alpinas”. En la etiqueta deberán figurar también las palabras “congeladas rápidamente”, salvo que el término “congeladas”<sup>1</sup> podrá aplicarse en los países donde dicho término se emplee habitualmente para describir el producto elaborado de acuerdo con la subsección 2.2 de esta norma.

6.1.2- Además, en la etiqueta, junto a la palabra “fresas”, o muy cerca de ella, deberán indicarse:

---

<sup>1</sup> “Congelados” (frozen): en algunos países de habla inglesa se usa este término en lugar de la expresión “congelados rápidamente” (quick frozen).

- a) La forma de presentación, según corresponda: "Mitades", "Rajas" o "Cortadas en trozos"
- b) El medio de cobertura: "Con (nombre del edulcorante, indicando sí se emplea en cuanto tal, o en forma de jarabe)".

6.1.3- Si el producto se presenta de conformidad con la subsección 2.4.1 (c), en la etiqueta figurarán, muy cerca de la palabra "fresas", las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca en error o confusión al consumidor.

## 6.2- Designación por tamaños

6.2.1- Cuando se utilice un término que designe el tamaño de las fresas, dicho término deberá:

- a) Ir acompañado en la etiqueta de una representación gráfica exacta del tamaño que predomina entre las fresas; y/o
- b) Ir acompañado de una indicación del tamaño predominante (diámetro máximo de las fresas en milímetros o, en aquellos países en los que se emplee generalmente el sistema inglés, en fracciones de pulgadas; y/o
- c) ajustarse al método usual para indicar el tamaño, que se emplee en el país en que se venda el producto.

## 6.3- Requisitos adicionales

En los envases destinados a la venta al por menor, se darán instrucciones para la conservación y descongelación del producto.

#### 6.4- Producto envasado a granel

Cuando se trate de fresas congeladas rápidamente envasadas a granel, la información exigida en los apartados anteriores deberá indicarse en el envase o en los documentos que lo acompañen, con la excepción que en el envase deberán figurar el nombre del alimento acompañado de las palabras “congelado rápidamente” (el término “congelado” podrá utilizarse en aquellos países en que dicho término se emplea habitualmente para describir el producto elaborado de conformidad con la subsección 6.1.1 de la presente norma), y el nombre y la dirección del fabricante o envasador.

#### 7- Envasado

El envase que se utiliza para las fresas congeladas rápidamente deberá:

- a) Proteger las características organolépticas y de calidad del producto;
- b) Proteger el producto contra la contaminación bacteriológica y de otra índole (incluida la contaminación producida por el material empleado para su envasado);
- c) Proteger el producto contra la pérdida de humedad, la deshidratación, y cuando sea pertinente, contra las pérdidas, en la medida en que sea tecnológicamente posible; y
- d) No transmitir al producto ningún olor, sabor, color, ni ninguna otra característica extraña.

#### 8- Métodos de análisis y muestreo

Se encuentran en el Volumen 13 del Codex Alimentarius.

3.3.2. Requisitos de calidad de una empresa privada para las frutillas congeladas.

1.0 Frutilla entera IQF (Individual quick frozen)

1.1 Descripción:

Las frutillas deberán provenir de fruta fresca, sana, madura y seleccionada. Congeladas y almacenadas a la temperatura necesaria para su conservación.

1.2 Características:

1.2.1 Tamaño: frutilla entera, menor que 25 mm (para la dimensión mayor). No puede formar parte de este tamaño la frutilla cresta de gallo.

1.2.2 Tipo: Sin adición de azúcar. Congelado IQF.

1.3 Factores de calidad:

1.3.1 Color: Uniforme y característico de la variedad.

1.3.2 Sabor: Característico, libre de sabores censurables.

1.3.3 Textura: firme.

1.3.4 Ausencia de defectos: Libre de material extraño a la fruta: hilos, arena, cabellos, papel, etc. que afecte la apariencia del producto final. Ningún material extraño relacionado con la fruta como insectos, gusanos, etc.

1.3.5 Impurezas propias de la fruta.

1.3.5.1 Ausencia (sin tolerancia) de fruta fermentada y secuela de Antracnosis.

1.3.5.2 Ausencia (sin tolerancia) de hojas y/o tallos.