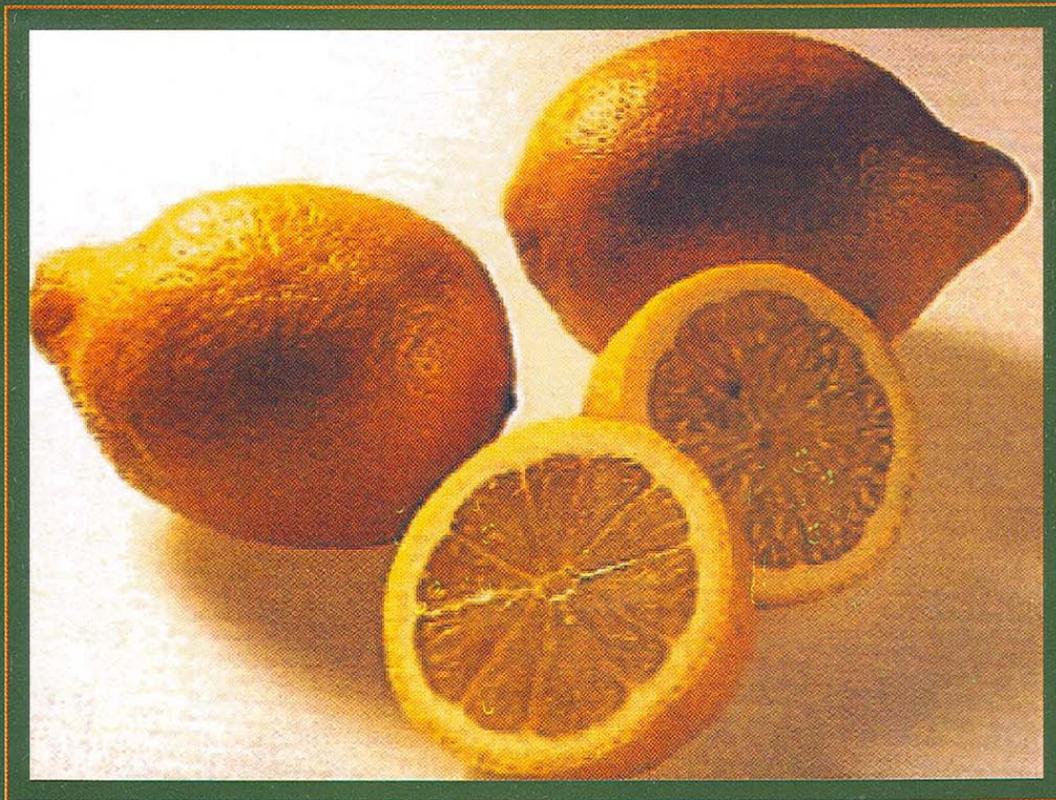


Estructura Básica de la Citricultura Argentina

Héctor Miguel Zubrzycki



Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas
de la Agroindustria y la Agricultura Mundial

Universidad Autónoma Chapingo

Abril del 2000

El CIESTAAM realiza y fomenta la investigación económica, sociológica y tecnológica referida a la agroindustria y la agricultura mexicana e internacional. Desarrolla funciones académicas en la formación de investigadores y docentes de alto nivel en los campos de la Economía, Sociología y Desarrollo de Tecnología Agropecuaria y Agroindustrial. Igualmente realiza acciones de extensión y servicio, que lo vinculan con instituciones públicas y privadas, así como con productores rurales organizados de distintos lugares del país, le permiten contribuir al progreso material y cultural de los mismos.

ESTRUCTURA BÁSICA DE LA CITRICULTURA ARGENTINA

Héctor Miguel Zubrzycki

Comité Editorial

Rita Schwentesius Rindermann

Manuel Ángel Gómez Cruz

Claudio Flores Valdez

Elba Pérez Villalba

José Luis Meléndez Ibarra

Arturo Trejo Villafuerte

Víctor Marín Palmeros

Primera edición en español, Año 2000

ISBN: 968-884-655-4

© Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas
de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (PIAI-CIESTAAM),
Universidad Autónoma Chapingo
km. 38.5 Carretera México-Texcoco
C.P. 56230, Chapingo, Edo. de México.
Tel. y Fax (01-595) 521-74, FAX (01-595) 509-29
E-mail: ciestaam@mpsnet.com.mx

Derechos reservados conforme a la ley
Impreso y hecho en México.

Estructura Básica de la Citricultura Argentina

Héctor Miguel Zubrzycki

Reporte de Investigación

47

Estructura Básica de la Citricultura Argentina

**Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y
Tecnológicas de la Agroindustria y la
Agricultura Mundial**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Abril del 2000



ÍNDICE

	Pág
PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN.....	8
REGIONES PRODUCTORAS.....	8
SUPERFICIE PLANTADA Y PRODUCCIÓN DE FRUTAS.....	10
Producción de naranjas en las principales zonas cítricas de Argentina	12
DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS	13
MERCADO INTERNO DE FRUTAS FRESCAS	14
EXPORTACIONES DE FRUTAS FRESCAS.....	14
Principales destinos	16
PRODUCCIÓN DE JUGOS CONCENTRADOS Y DERIVADOS	
INDUSTRIALES	16
Producción de otros productos industriales	18
ESTRUCTURA EMPRESARIAL CITRÍCOLA.....	18
Principales tipos de empresas.....	18
TECNOLOGÍAS EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE PRODUCCIÓN.....	20
Producción primaria.....	20
a) <i>Multiplicación y difusión de variedades mejoradas</i>	20
b) <i>Introducción y certificación de frutas cítricas</i>	22
c) <i>Banco de germoplasma</i>	22
d) <i>Recintos de Seguridad Controlada</i>	22
e) <i>Registro Nacional de Cultivares</i>	22
f) <i>Biotecnología</i>	22
g) <i>Postcosecha</i>	23
h) <i>Densidad de plantación y riego</i>	23
i) <i>Control sanitario en plantaciones</i>	23
Aspectos fitosanitarios y de calidad de la producción	23
Plantas de empaque	25
Industrias de jugos cítricos.....	25
Cremogenados	26
PANORAMA CITRÍCOLA INTERNACIONAL E INSERCIÓN DE	
ARGENTINA	26

PRESENTACIÓN

Héctor Zubrzycki es investigador del Instituto Argentina de Tecnología Agropecuaria de Argentina, especialista en la canchrosis de los cítricos y líder de la investigación técnica sobre cítricos en Latinoamérica.

El CUESTAAM publica este trabajo como Reporte de Investigación 47, en el contexto de las investigaciones que desarrolla desde 1990 sobre la citricultura de México y su inserción en el mercado internacional a partir del TLCAN. En este trabajo se presentan detalles poco conocidos sobre este subsector frutícola de Argentina.

Tal vez surja la pregunta del porqué dedicarse a este país o qué podría ser del interés para los productores mexicanos. Las respuestas a estas cuestiones tienen su razón cuando se ubica a Argentina en el contexto global de la producción cítrica mundial. En 1997/98 este país solamente aportó el 2.7% de la producción mundial con 2.5 millones de toneladas. México, en comparación aportó en el mismo ciclo 4.5 millones de toneladas.

No obstante, Argentina cuenta con varias ventajas comparativas y competitivas importantes que le permiten mantenerse, incluso expandirse en el mercado internacional, situación que significa una seria amenaza para México. En primer lugar, Argentina dispone de la ventaja de ubicarse en el Hemisferio Sur lo que indica que produce en épocas opuestas a las de Estados Unidos y la Unión Europea. Por el otro lado, el gobierno de Argentina está consciente del potencial de exportación de cítricos que tiene este país (primer lugar mundial como exportador de jugo concentrado de limón y exportador de naranja fresca a la Unión Europea) y por ello ha desarrollado toda una estrategia e infraestructura de apoyo a la citricultura, de lo cual los productores mexicanos solamente pueden soñar. El presente documento detalla sobre los apoyos del Gobierno Argentino hacia el subsector cítrico e invita a repensar las estrategias y apoyos hacia el subsector cítrico mexicano.

No obstante, el riesgo más importante para la citricultura mexicana consiste en el hecho de que Argentina todavía no puede exportar limón fresco (*Cirtus limon*) a Estados Unidos, por no cumplir con las normas fitosanitarias de este país. Aunque el limón de Argentina es de la variedad del limón real con cáscara

amarilla, queda la duda qué tanto podría influir su potencial en las exportaciones mexicanas del limón Persa a la Unión Americana.

Otro aspecto importante por resaltar del documento es el esfuerzo de ese país latinoamericano por incorporar los adelantos tecnológicos en la citricultura, como por ejemplo las medidas de sanidad, la protección al virus de la tristeza, la incorporación de nuevas variedades, etc.

En suma, la globalización nos obliga a conocer con detalle a nuestros vecinos y sus estrategias comerciales, y como en el caso de Argentina los productos mexicanos pueden aprender.

INTRODUCCIÓN

La citricultura argentina es la segunda actividad en importancia socioeconómica dentro de la fruticultura del país, superada únicamente por la vitivinicultura, que comprende uva de mesa y para vinificar.

Argentina, en 1998, participó en el mercado mundial de cítricos con el 3.3% el total y con el 4.1% sobre las exportaciones de frutas para mesa; en frutas industrializadas participó con el 38% en limón, el 2.5% en mandarinas, el 1.5% en pomelos y con el 0.5% en naranjas. De acuerdo a éstos valores se aprecia que en general la producción cítrica Argentina no es significativa a nivel mundial, pero en limones la presencia de argentina ocupa un porcentaje preponderante.

REGIONES PRODUCTORAS

La actividad citrícola se desarrolla en dos grandes regiones principales (ver mapa República Argentina):

Región del Noroeste Argentino (NOA). Comprende las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy.

Esta región concentra el 50% de la producción de Argentina de frutas y el 40% de la superficie cultivada. Es productora básicamente de limones y pomelos participando con el 91.7% y el 61.5% respectivamente sobre el total producido de cada especie. Posee condiciones agroecológicas que permiten lograr frutas de excelente calidad comercial.

SUPERFICIE PLANTADA Y PRODUCCIÓN DE FRUTAS

La superficie total plantada con cítricos es de 143,781 hectáreas, de cuya distribución por especies comerciales plantadas corresponde el primer lugar a naranjas (39.1%), el segundo lugar al limón (28.9%), siguiéndole mandarinas (23.1%) y por último pomelo (8.8%). Respecto a la distribución por provincias productoras, *Entre Ríos* es la que posee mayor superficie cultivada (28.9%), siguiéndole en orden decreciente las provincias de *Tucumán* (24.8%), *Corrientes* (19.9%), *Salta* (10.5%) y otras con menores porcentajes (Cuadro 1).

Cuadro 1

Distribución de la superficie plantada con cítricos en Argentina por provincias productoras y especies comerciales, 1998 (ha)

PROVINCIAS	NARANJA	LIMÓN	MANDARINA	POMELO	TOTAL
<i>Entre Ríos</i>	18,158	1,679	20,095	1,649	41,581
<i>Tucumán</i>	3,100	31,400	520	650	35,670
<i>Corrientes</i>	17,600	2,720	7,510	920	28,750
<i>Salta</i>	4,596	1,732	762	8,050	15,140
<i>Buenos Aires</i>	7,160	560	640	310	8,670
<i>Misiones</i>	2,300	2,000	2,450	450	7,200
<i>Jujuy</i>	3,360	1,480	762	1,480	6,770
Total	56,274	41,571	33,257	12,679	143,781

Fuente: INTA y FEDERCITRUS.

Referente a la distribución del cultivo de especies por provincias, *Entre Ríos* se destaca con la superficie y producción de naranjas (32.2% y 51.8% respectivamente) y en mandarinas con el 60.4% de la superficie y el 64.3% de la producción. *Tucumán* se destaca en limón con el 75.5% de la superficie total de esta especie y el 88.4% de la producción. *Corrientes*, con el 31.2% de superficie y el 14.1% de la producción de naranjas. *Salta* se destaca en pomelos con el 63.4% de la superficie total de la especie y el 41.8% de la producción (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 2**Distribución de la producción citrícola argentina por provincias productoras y especies comerciales, 1998 (t)**

PROVINCIAS	LIMON	NARANJA	MANDARINA	POMELO	TOTAL
<i>Tucumán</i>	906,699	55,000	11,000	18,000	990,699
<i>Entre Ríos</i>	34,132	477,774	249,221	30,665	791,792
<i>Corrientes</i>	31,000	130,000	58,000	15,500	234,500
<i>Salta</i>	13,243	60,029	8,886	78,586	160,744
Jujuy	20,468	75,000	16,000	18,900	130,368
Buenos Aires	6,400	78,400	6,400	4,800	96,000
Misiones	11,030	30,030	26,100	9,840	77,000
Resto del País	1,857	14,460	11,413	11,355	39,085
Total	1,024,829	920,693	387,020	187,646	2,520,188

Fuente: INTA y FEDERCITRUS.

En el Cuadro 3 se aprecia la evolución de la superficie plantada con cítricos en los últimos 6 años. Se observa que el limón es la especie de mayor incremento y en ascenso permanente. En naranjas hubo un incremento menor, con incremento hasta 1996 pero con tendencia a decrecer en superficie plantada en los dos últimos años. Las otras dos especies (mandarinas y pomelos) tuvieron escasas variaciones en los últimos 5 años.

Cuadro 3**Argentina. Evolución de la superficie plantada con cítricos, por especie 1993-1998 (ha)**

AÑOS	LIMÓN	NARANJA	MANDARINA	POMELO	TOTAL
1993	29,917	52,198	33,776	9,401	125,292
1994	30,267	55,214	36,154	11,336	132,971
1995	31,078	56,722	33,617	11,702	133,119
1996	31,844	58,421	35,981	10,274	136,520
1997	35,828	57,400	35,892	11,200	140,320
1998	41,571	56,274	33,257	12,679	143,781

Fuente: INTA Y FEDERCITRUS.

De acuerdo a los valores generales de superficie plantada y producción (Cuadros 3 y 4), la citricultura argentina está en expansión, con incrementos del 13% en superficie y del 29% en producción. Este incremento se debe principalmente al limón que tuvo un incremento del 28% en superficie y del 41% en producción. En segundo lugar la incidencia de las naranjas con un incremento del

7% en superficie y del 28% en producción, mientras que las mandarinas y pomelos permanecieron sin grandes variaciones.

Cuadro 4
Evolución de la producción de frutas cítricas en Argentina por especie
1993-1998 (t)

AÑOS	LIMÓN	NARANJA	MANDARINA	POMELO	TOTAL
1993	605,747	664,125	345,031	177,470	1,792,373
1994	657,348	745,943	394,304	194,812	1,992,407
1995	741,590	712,440	345,830	207,680	2,007,540
1996	720,000	703,440	336,040	216,400	1,975,880
1997	871,139	840,978	409,534	229,195	2,350,846
1998	1,024,829	920,693	387,020	187,646	2,520,188

Fuente: INTA Y FEDERCITRUS.

El resultado del incremento en la producción total se puede atribuir en parte a la expansión en superficie total del cultivo (13%), y otra parte al incremento en producción por unidad de superficie lograda por aplicación de tecnologías mejoradas.

Producción de naranjas en las principales zonas citrícolas de Argentina

Como ya se ha mencionado la citricultura argentina está distribuida en dos grandes regiones principales, (NEA y NOA), ubicadas geográficamente desde el paralelo 22 hasta el paralelo 34 del Hemisferio sur. Esta amplia distribución geográfica abarca desde zonas libres de heladas (*Salta-Jujuy*) hasta zonas de alto riesgo (NE de Bs. As.).

Esta variación climática condiciona aspectos fenológicos de las plantas y hacen que las frutas de una misma variedad maduren en distintas fechas (hasta 3 ó 4 meses de diferencia), lo cual determina una gran amplitud de cosecha en el conjunto de variedades.

Dadas estas condiciones la cosecha de la producción argentina de naranjas se distribuye prácticamente durante todos los meses del año. Pero, el mayor porcentaje de la cosecha se realiza entre los meses de septiembre (18%), octubre (32%) y noviembre (19%) totalizando el 69% en estos tres meses, y en los 9 meses restantes se cosecha alrededor del 31% del total.

Las provincias del NEA (*Entre Ríos, Corrientes, Buenos Aires y Misiones*) poseen una producción de naranjas cuya composición corresponde en un 72% a variedades de maduración tardía, 22% a tempranas y 6% a variedades de maduración intermedias. La producción del NOA comprende a las provincias de *Tucumán, Salta, Jujuy y Catamarca*, cuya producción de naranjas está concentrada en variedades de maduración tardía.

En limón, las principales variedades plantadas son Génova, Eureka, Lisboa y Limoneira 8^a (todas de la variedad limón real *Citrus limon*), que tienen un buen comportamiento tanto en el mercado interno como el externo. La producción se distribuye alrededor del 70% en invierno y un 30% en verano.

En mandarinas, las provincias de *Entre Ríos y Corrientes* aportan en conjunto casi el 80% de la producción argentina. Las variedades predominantes son Okitsu, Satusumas, Improved, Común, Dancy, Campeona, Ellendale, Malvasio y Murcott. Por buen comportamiento en el mercado interno y externo se destacan Ellendate, Okitsu y Satsuma y en el interno Malvasio y Murcott, aunque esta última también se exporta a Canadá y al Sudeste Asiático.

En pomelos, las variedades predominantes son hasta el presente las de pulpa blanca, como la Marsh Seedless y en menor escala Duncan. Este tipo de variedades tienen como destino principal a la industria y en la actualidad están siendo reemplazadas por las variedades de pulpa roja como Star Ruby y otras.

DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS

Los destinos de la producción de frutas cítricas del año 1998 fueron los siguientes: el 39.5% para industria, el 47.9% para consumo en fresco y el 12.6% para exportación. Dentro de la producción por especies, el limón tiene como principal destino a la industria (69.5% del total), mientras que las naranjas, mandarinas y pomelos poseen como principal destino el mercado interno de frutas para mesa (65 a 76%) (Cuadro 5).

Cuadro 5

Argentina. Destino de la producción de frutas cítricas, 1998

ESPECIES	TOTALES	INDUSTRIA (%)	CONSUMO INTERNO (%)	EXPORTACIÓN (%)
Limón	1,024,617	69,5	15,3	15,2
Naranjas	920,693	21,2	68,6	10,2
Mandarinas	387,020	13,3	76,0	10,6
Pomelos	187,646	19,1	65,8	14,9
Totales	2,520,188	39,5	47,9	12,6

Fuente. FEDERCITRUS

MERCADO INTERNO DE FRUTAS FRESCAS

El mercado interno es abastecido hasta el presente con frutas sin grandes exigencias, salvo las cadenas de supermercados que demandan frutas con ciertas particularidades en calidad y presentación. En general, las tendencias en cantidad de consumo de frutas frescas en el mercado interno no difieren de la tendencia decreciente a nivel mundial. Esta situación se puede explicar por el mayor consumo de productos sustitutos como otras frutas de estación, mayor consumo de jugos (cítricos y mezclas), postres preparados y otros derivados lácteos.

El consumo interno de frutas cítricas frescas en 1998 fue alrededor de 34 kg/hab./año, lo que equivale aproximadamente a un 37% menos que en 1980, que fue de 54 kg/hab./año.

EXPORTACIONES DE FRUTAS FRESCAS

Las exportaciones de frutas cítricas frescas, realizadas por unas 30 empresas, tuvieron un crecimiento importante en los últimos años en cuanto a volúmenes y valores económicos.

Argentina, como país productor del Hemisferio Sur tiene como principales competidores en cítricos a Sudáfrica, Brasil, Australia y Uruguay, siendo Sudáfrica el de mayor importancia por el volumen de ventas en contraestación y los menores costos en fletes respecto a Argentina.

En el Cuadro 7 se observa que las exportaciones totales de frutas frescas para mesa presentaron una tendencia a crecer, lo cual se debe principalmente al incremento de las exportaciones de limón y en menor medida a las de naranja y mandarina. Se observa también que sobre el total de toneladas exportadas en 1998, el limón ocupó el 49% del total, la naranja el 29%, la mandarina el 13% y los pomelos el 9% del total.

Cuadro 6
Argentina. Evolución de las exportaciones de cítricos frescos,
1993-1998, (t)

AÑOS	LIMÓN	NARANJA	MANDARINA	POMELO	TOTAL
1993	54,640	36,700	62,100	34,600	188,040
1994	95,328	29,133	80,591	25,699	230,751
1995	111,055	6,826	807,52	35,232	253,865
1996	163,804	36,819	89,851	34,203	324,677
1997	175,512	38,443	102,078	30,337	346,370
1998	155,931	411,59	92,747	28,135	317,972

Fuente: FEDERCITRUS.

Sobre el total de 20.31 millones de cajas de fruta exportadas, la distribución porcentual durante los distintos meses del año 1998 fueron las siguientes: el 90% de las exportaciones se concentraron entre mayo y septiembre y dentro de estos meses las máximas estuvieron entre julio y septiembre. Esta concentración se debe a que las exportaciones de frutas argentinas se efectúan en contraestación con los mercados del hemisferio norte (Cuadro 7).

Cuadro 7
Argentina. Distribución mensual de las exportaciones de frutas cítricas,
1995-1998 (%)

MESES	1995	1996	1997	1998
Marzo	1,4	1,2	1,0	1,1
Abril	5,5	1,5	1,4	4,5
Mayo	12,5	9,5	11,3	7,7
Junio	20,4	17,8	18,6	16,3
Julio	20,6	28,5	24,6	20,9
Agosto	25,4	19,5	21,9	24,3
Septiembre	12,5	16,8	14,9	21,7
Octubre	0,8	4,3	5,0	0,5
Millones de cajas	1625	2078	21,76	20,31

Fuente: FEDERCITRUS.

Principales destinos

Las exportaciones totales de frutas cítricas para mesa tuvieron un importante incremento a partir de 1996. La situación de incremento general se debe principalmente al crecimiento de las exportaciones de limón, mandarina y naranja (Cuadro 7).

En cuanto a los países de destino de las exportaciones, se observa que la Unión Europea fue el principal destinatario de las frutas cítricas, concentrando casi el 80% del total (Cuadro 8) durante 1998. Dentro de los principales países de destino se destacó Holanda con el 48% del total, siguiéndole Rusia con el 12%, luego España, Reino Unido y Francia con el 8% cada uno. Holanda concentra el mayor porcentaje, dado que opera como receptor y distribuidor de las frutas al resto de la UE. Otros países de importancia, son Polonia, Canadá y Hong Kong. Actualmente se aprecia un incremento de las exportaciones hacia los países de Asia y Europa del Este (Cuadro 8).

Cuadro 8

Principales destinos de las exportaciones argentinas de frutas cítricas para mesa 1998, (%)

	1995	1996	1997	1998
Holanda	53	43	52	48
Rusia	7	2	10	12
España	7	6	8	8
Reino Unido	10	12	10	8
Francia	16	19	10	8
Polonia				4
Canadá	2	4	3	42
Hong Kong	1	1	1	1
Bélgica				5
Otros				

Fuente. FEDERCITRUS.

PRODUCCIÓN DE JUGOS CONCENTRADOS Y DERIVADOS INDUSTRIALES

El desarrollo de la industria cítrica dentro del país tiene particularidades en cada región. En el noroeste (NOA), la industria de jugo de limón es la base de la acti-

vidad citrícola; en cambio, en el noreste (NEA) surge como receptora de los excedentes de frutas para consumo en fresco.

Dentro de los productos industriales los jugos concentrados congelados constituyen el derivado más importante y el principal producto de exportación. Le siguen en importancia los aceites esenciales, la cáscara deshidratada, para fabricación de pectinas y “pellets”, para forraje o alimento de ganado.

Los cremogenados constituyen también una actividad en la industria de jugos cítricos. Estos productos son elaborados por empresas de menores dimensiones y se emplean para la elaboración de bebidas destinadas al consumo regional.

El mercado interno de jugos está en evolución y expansión, y la oferta y la demanda están compuesta por jugos para diluir, jugos en polvo y jugos puros. Los jugos puros constituyen en la actualidad un segmento muy dinámico en el mercado de Argentina.

La producción de jugos concentrados congelados se ha estado incrementando en los últimos años, principalmente en jugos de limón y en menor escala en las otras especies. La principal producción de jugos concentrados corresponde al jugo de limón. En 1998 esta especie cubrió el 62% de la producción total de jugo concentrado, el de naranja el 23%, el de pomelos el 11% y de mandarinas el 4% (Cuadro 9).

Cuadro 9

Argentina. Evolución de la producción de jugos cítricos congelados. 1993-1998, (t)

AÑOS	LIMÓN	NARANJAS	POMELOS	MANDARINAS	TOTALES
1993	26,400	12,200	6,500	1,800	46,900
1994	27,350	12,500	5,980	1,630	47,460
1995	27,500	12,500	7,500	1,600	49,100
1996	27,800	10,000	5,000	3,000	45,800
1997	33,600	10,100	5,000	1,900	50,600
1998	41,250	15,300	7,200	3,220	66,970

Fuente. FEDERCITRUS.

Producción de otros productos industriales

La producción argentina de otros productos cítricos industriales también poseen importancia económica. En el Cuadro 10 se observa que en 1998 se produjeron: 3,400 toneladas de aceites esenciales, entre los cuales el de mayor importancia fue el aceite de limón (79.4% del total); 2,220 toneladas de pulpa congelada, en cantidades similares de limón, naranjas y pomelos; 37,000 toneladas de cáscara deshidratada y 9,600 toneladas de “pellets”.

Cuadro 10

Argentina. Producción de otros productos industriales. 1998, (t)

PRODUCTO	LIMÓN	NARANJA	POMELOS	TOTALES
Aceites esenciales	2,700	600	100	3,400
Pulpa congelada	640	860	720	2,220
Cáscara deshidratada				37,000
“pellets”				9,600

Fuente. FEDERCITRUS.

ESTRUCTURA EMPRESARIAL CITRÍCOLA

Principales tipos de empresas

La estructura empresarial citrícola está conformada por diferentes tipos de empresas entre las cuales se pueden distinguir: la agroindustrial, la agrocomercial, las cooperativas, la industria independiente y los productores no integrados.

La importancia de estos tipos de empresas varía según las regiones: en el NOA cobran importancia las grandes empresas integradas, mientras que en el NEA hay un gran número de pequeños y medianos productores no integrados.

Las empresas agroindustriales poseen desde la producción primaria, plantas de empaque e industrias hasta la comercialización interna y externa de cítricos frescos e industrializados. En el ámbito argentino existe un número reducido de estas grandes firmas que cumplen con todas las etapas del proceso.

Las empresas agrocomerciales integran la producción primaria con la comercialización en los mercados externo e interno. Éstas no incluyen la etapa de transformación, operan sólo en el mercado en fresco, aunque también son pro-

veedores de frutas para la industria. Este tipo de empresas posee una importancia creciente en las exportaciones.

Las cooperativas y asociaciones de productores están conformadas por medianos productores y realizan la comercialización de su producción primaria en el mercado interno, aunque algunos grupos ya están exportando y con buenos resultados.

Los productores no integrados representan el mayor número de explotaciones primarias, aunque su contribución a la producción es menor que el de los otros tipos de empresas. En general, son productores diversificados que combinan en sus explotaciones varias especies de citrus con otros cultivos. Sus modelos de producción se pueden diferenciar en familiar de subsistencia y familiar capitalizado, los que van desde los manejados exclusivamente con mano de obra familiar y escasa adopción de tecnologías, hasta unidades empresariales altamente tecnificadas e integradas a plantas de empaque.

La producción primaria posee una localización productiva por especie: en el NEA las naranjas se concentran en *Corrientes, Entre Ríos y norte de Buenos Aires* y las mandarinas y pomelos blancos en *Entre Ríos y Corrientes*; En el NOA se concentran los limones en *Tucumán* y los pomelos rojos en *Salta y Jujuy*.

Las industrias están ubicadas en las zonas de producción y poseen una especialización regional acorde a la producción primaria. Así, en *Tucumán* (NOA) se concentra la industria procesadora de limón, y en *Entre Ríos, Corrientes y Misiones* (NEA) se procesan los mayores volúmenes de naranja, mandarina y pomelo. Estas industrias están dedicadas principalmente a la elaboración de jugos concentrados (y derivados), mientras que otras industrias elaboran cremogenados. Estas últimas son industrias medianas que operan principalmente en las provincias del NEA. Son proveedoras de fraccionadores y distribuidores de bebidas para consumo regional, actividad que está tomando importancia en el proceso de elaboración de bebidas naranja.

TECNOLOGIAS EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE PRODUCCIÓN

Producción primaria

Desde 1990 la producción cítrica de Argentina está en franca expansión. Se estima que el nivel actual de producción tenderá a incrementarse alrededor de un 10 % en los próximos años. Esta estimación se basa en el ingreso a la producción de nuevas plantaciones, como también en la incorporación de nuevas tecnologías en el cultivo.

En los últimos años la producción argentina aumentó un 29%, lo que se puede atribuir, en parte, a la expansión en superficie total del cultivo (13%), y otra parte al incremento en producción promedio por unidad de superficie (16.2 %), lo cual demuestra la incorporación de tecnología en la etapa primaria de producción.

Si bien se incrementó la productividad, existe heterogeneidad en rendimientos en las explotaciones citrícolas, debidos principalmente a los distintos tipos de empresas y niveles tecnológicos.

En limón se registran rendimientos que van desde 25 a más de 90 t/ha; en naranjas de 9 a más de 60 t/ha; en mandarinas 12 a más de 50 t/ha y en pomelos de 20 a más de 70 t/ha.

Actualmente se está aplicando una serie de medidas sobre aspectos sanitarios y comerciales e incorporando nuevas tecnologías para adecuar la producción cítrica a las nuevas exigencias y requerimientos del mercado internacional.

Entre las principales tecnologías incorporadas y en desarrollo en el país, se pueden mencionar las siguientes:

a) Multiplicación y difusión de variedades mejoradas

En la actualidad las tendencias varietales son básicamente las siguientes: plantar limoneros y pomelos en la región del NOA y de mandarinas y naranjas navel en la región NEA.

Las principales variedades que se están difundiendo e implantando en la actualidad son las siguientes:

Naranjas:

De maduración temprana: Newhall y Navelina,

De maduración intermedia: Lane Late y Salustiana,

De maduración tardía: Valencia Seedless, Delta seedless y Midnight.

Mandarinas:

De maduración temprana: Clementinas, Clemenules y Nova,

De maduración intermedia: Ellendale,

De maduración tardía: Fortune y Murcott.

Limonas:

4 estaciones: Eureka, Limoneira, Frost Lisbon, Génova y Feminello,

Pomelos:

Rojos: Star Ruby y Río Red,

Blancos: Marsh Seedless y Duncan.

En cada región se multiplican y difunden estas variedades modernas y mejoradas a través de nuevos sistemas de viveros protegidos (bajo plástico), que brindan plantas de excelente calidad y sanidad. El INASE posee un registro Nacional de viveristas y el SENASA certifica la sanidad y la calidad del material vegetal.

Los portainjertos más utilizados son Poncirus Trifoliata, Cleopatra, Citrange Troyer, L. Rugoso, Rangpur y naranjo agrio. Actualmente se están difundiendo Citrumelo Swingle, Citrange Carrizo, Volkameriana y otros. Cada región posee portainjertos principales sobre los cuales descansa la mayor parte de la citricultura regional: en el NEA zona Sur (*Entre Ríos y Buenos Aires*) predomina Poncirus Trifoliata, en *Corrientes y Misiones* el Rangpur y el L. Rugoso. En el NOA predomina el Cleopatra, Citrange Troyer y actualmente el Citrumelo Swingle.

b) Introducción y certificación de plantas cítricas

Argentina mantiene en ejecución un Programa Nacional de Cítricos con un **centro único de introducción y certificación de plantas cítricas** con sede en INTA Concordia. Mediante este programa se obtienen y difunden variedades “libres de virus” y otras enfermedades, bajo estrictas normas y garantías internacionales. Se lograron más de 100 variedades con identidad y sanidad controlada y se elaboró un banco de datos con el listado completo del material vegetal.

c) Banco de Germoplasma

Con el fin de actualizar el germoplasma comercial se realizan permanentes introducciones de material cítrico. En INTA actualmente existen más de 900 introducciones de variedades y portainjertos procedentes de bancos de germoplasma internacionales y de diferentes regiones del país.

d) Recintos de Seguridad Controlada

Con el fin de acceder a germoplasma internacional patentado, en INTA se instalaron 2 “Recintos de Seguridad Controlada”, para realizar evaluaciones agrónomo-tecnológicas de materiales cítricos “confidenciales y reservados”. Estos recintos están bajo normas internacionales para garantizar los derechos de propiedad intelectual de los obtentores.

e) Registro Nacional de Cultivares

Se ha elaborado un listado de variedades de especies cítricas difundidas en la Argentina, las cuales fueron inscritas en el Registro Nacional de Cultivares del INASE (Instituto Nacional de Semillas). Cada cultivar posee una descripción de sus principales características.

f) Biotecnología

Con el fin de mejorar aspectos específicos en variedades y portainjertos se están aplicando técnicas biotecnológicas para lograr resistencia a enfermedades, principalmente del tipo cuarentenario. Se lograron nuevos genotipos promisorios para resistencia a enfermedades causadas por hongos y bacterias con incrementos interesantes de producción y calidad de fruta.

g) Postcosecha

En INTA se desarrollan proyectos de postcosecha cuyo objetivo es mejorar la rentabilidad del sector a través de la reducción de pérdidas de productos en postcosecha y del mantenimiento de elevados niveles de calidad del producto.

En los laboratorios de postcosecha se realizan investigaciones y experimentación sobre los siguientes aspectos: calidad de fruta en el volcado, alteraciones fisiológicas, calidad del producto procesado, simulación de condiciones de transporte marítimo a Europa, preservación de la calidad en frío y nuevas técnicas para control de podredumbres, cuantificación y grado de penetración de fungicidas utilizados en postcosecha.

h) Densidad de plantación y riego

Continúa la tendencia de establecer plantaciones con altas densidades, de 400 o más plantas por hectárea, según la variedad y la zona. Esta innovación permitió obtener mayor productividad por hectárea y una recuperación más rápida de la inversión que con las densidades tradicionales.

Se siguen realizando inversiones en sistemas de riego en las plantaciones cítricas (por goteo principalmente y con fertirrigación). Se estima que en los últimos años se han instalado más de 15,000 hectáreas de cultivo con riego, y estas plantaciones presentan excelentes niveles de producción y calidad de fruta.

i) Control sanitario en plantaciones

El control sanitario de los cultivos cítricos se realiza con el criterio del “Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades”. Esta tendencia se sustenta en el desarrollo de investigaciones sobre control biológico, reducción de productos contaminantes y residuos tóxicos. La adopción de éstas tecnologías han dado como resultado efectividad en el control sanitario, reducción en uso de agroquímicos tóxicos y disminución de costos de producción.

Aspectos fitosanitarios y de calidad de la producción

Los problemas fitosanitarios más relevantes de la producción cítrica argentina son la canchrosis (*Xanthomonas axonopodis* p.v. citri), black spot (*Guidnardia citricarpa*) y la mosca de los frutos (*Ceratitis capitata*). No existen estimaciones sobre la magnitud global de las pérdidas por estas causas sanitarias.

La cancrrosis afecta principalmente a la calidad comercial de la fruta y su control adquiere importancia estratégica por la existencia de barreras sanitarias en el mercado internacional, que limitan severamente las oportunidades de exportaciones de la zona noreste.

El Noreste Argentino (NEA) se considera zona endémica de cancrrosis y en esta región se aplican estrategias destinadas a reducir los daños de las plantas infectadas. El noroeste argentino (NOA) en cambio, es una región “libre de cancrrosis”, y como tal es reconocida internacionalmente. En esta región funcionan barreras cuarentenarias y monitoreos o verificaciones periódicas en plantaciones y viveros de la región. Rige también la prohibición del ingreso de material vegetal proveniente de otras regiones del país.

La Unión Europea impuso nuevas normas fitosanitarias que restringen el comercio de países o regiones con cancrrosis, black spot, moscas de las frutas, etc. Como respuesta a estas exigencias, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) implementó el "Programa Nacional de Sanidad Citrícola" (PNSC) de alcance nacional, elaborado por técnicos del SENASA e INTA.

Entre los elementos estratégicos definidos por el PNSC están: a) La regionalización ; b) La exclusión mediante aplicación de barreras cuarentenarias para aquellas enfermedades no presentes en algunas zonas citrícolas del país; c) La mejora de los Programas Cuarentenarios para impedir el ingreso al país de las plagas y/o enfermedades no existentes; d) La certificación de plantas libres de patógenos y la fiscalización de viveros; e) Difusión de tecnologías disponibles.

El Programa Nacional de Sanidad Citrícola consiste en la aplicación de dos medidas básicas:

- a) Región NOA, libre de Cancrosis: se instalaron 8 barreras fitosanitarias con lo cual se evita la introducción de la enfermedad a esta región.
- b) Región NEA, con Cancrosis: se aplica el Sistema de Mitigación de Riesgo por Etapas para *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*. Mediante este sistema se certifican frutas cítricas sin riesgo cuarentenario, con lo cual se da respuesta a las exigencias cuarentenarias de la UE y se continúa exportando.

Plantas de empaque

El acondicionamiento y empaque de la fruta cítrica posee una gran heterogeneidad en cuanto a tecnologías en uso. La diferencia principal radica en la incorporación de tecnología electrónica, la que permite clasificar electrónicamente la fruta por color, calidad, tamaño y forma, con lo cual se logra estandarizar el producto y reducir tiempos de trabajo. Las plantas de empaque, en general hacen la separación de la fruta por tamaño en forma mecánica, pero la clasificación por color, formas y calidad es manual y el envasado en todas las plantas es totalmente manual.

Actualmente el palletizado es una técnica que se está incorporando al proceso con lo cual se facilita la carga y descarga de frutas y su posterior transporte.

Existe en la actualidad una seria preocupación en solucionar problemas vinculados con el manejo de cosecha y postcosecha, adaptando el producto a los requerimientos de calidad y sanidad de los mercados.

Industrias de jugos cítricos

La industria citrícola de Argentina tiene básicamente el mismo equipamiento que las mayores industrias del mundo, como las de EE.UU. y Brasil. El equipamiento industrial básico consiste en máquinas extractoras provistas por la FMC y en menor medida por la marca Brown. Las concentradoras o evaporadoras más empleadas son las del tipo APV y centrífugas marca Wesfalia y Alfa Laval. Este equipo permite obtener calidad de productos con buenos rendimientos industriales.

Las características de los jugos concentrados congelados de naranjas de Argentina poseen buenos atributos de calidad, como color, sabor, proporción de pulpa y relación sólidos solubles/acidez, lo que los hace aptos para la elaboración de bebidas gasificadas. Los jugos de limón poseen una posición de liderazgo en calidad. También se produce buen jugo concentrado congelado de pomelo y en menor escala de mandarina.

Pero la industria argentina, si bien está actualizada en equipamiento y obtiene excelente calidad de jugos, posee menor competitividad que Brasil por la escala de producción. La industria brasileña posee mayor escala que la de Argentina, lo que le permite contar con una infraestructura de almacenamiento y transporte de grandes volúmenes, por su sistema de transporte y almacenamiento a

granel, en sustitución del transporte por tambores empleado por Argentina, lo cual se traduce en menores costos.

Entre otros aspectos que le restan competitividad a la industria argentina está el de la estacionalidad de la producción y de elaboración de jugos. Los meses de mayor actividad industrial están entre abril y setiembre, coincidiendo con las épocas de cosecha y exportación, de lo que resulta una capacidad ociosa en el resto del año generando un incremento de la incidencia de costos fijos.

Cremogenados

Estos productos son elaborados por pequeñas y medianas industrias relacionadas con fraccionadoras, embotelladoras y distribuidores de bebidas, que emplean un proceso sencillo y de escasa tecnificación. Estas industrias están incorporando tecnologías para elevar la capacidad, la eficiencia y la calidad de la producción con diferenciación de productos para el mercado interno, ofreciendo productos y gustos distintos. En los últimos años se ha experimentado un proceso de expansión de esta industria, ligada a la sustitución de gaseosas por jugos más económicos para diluir.

PANORAMA CITRÍCOLA INTERNACIONAL E INSERCIÓN DE ARGENTINA

La citricultura a nivel internacional está en amplia expansión, llegando ya a una producción anual superior a los 85 millones de toneladas/año. De acuerdo a proyecciones de FAO (1998) para el año 2005 la producción mundial de cítricos será la siguiente: naranjas 62 millones de toneladas, mandarinas 17.5 millones, limones 9.4 millones y pomelos será de 6.5 millones, totalizando alrededor de 96 millones de toneladas.

Las perspectivas de los precios de la naranja son inciertas y el consumo se podría incrementar mediante la promoción de los beneficios nutricionales que posee esta fruta. En mandarinas se prevé una mayor demanda de variedades de fácil pelado y de variedades tempranas y tardías que permitan un periodo de comercialización mas prolongado. En limones las perspectivas son inciertas y en pomelos se tropieza con una demanda relativamente estabilizada.

La producción anual Argentina alcanzó ya los 2.5 millones de toneladas estimándose que continuará en sostenido aumento para alcanzar en los próximos años los 3 millones de toneladas.

Dada la gran producción y oferta citrícola, los mercados se vuelven cada vez más competitivos y exigentes en calidad y precios. Argentina se enfrenta así con una producción citrícola mundial en expansión, con un mercado interno ampliamente autoabastecido y un mercado externo con mayores restricciones y exigencias.

Para continuar en el negocio citrícola se tendrá que ampliar el mercado mediante el incremento del consumo interno y fundamentalmente el de las exportaciones. Para ello, se deberá responder con las variedades y calidad de frutas que demanda el mercado, con una expectativa de precios similares o más bajos que los actuales y con mayores volúmenes y continuidad de oferta.

Los mercados para la producción argentina son el mercado interno y el externo, tanto para frutas frescas como para jugos concentrados. La Unión Europea es destinataria del mayor porcentaje de nuestras exportaciones de frutas cítricas. Pero existen otros mercados como Europa Oriental (300 millones de habitantes), Sudeste Asiático (400 millones de habitantes), Canadá, Japón, EE.UU. y el MERCOSUR.

El desarrollo de la citricultura dependerá entonces de una buena planificación de la producción, de mejoras agronómicas (mayor producción y calidad de frutas y reducción de costos), la expansión del consumo, la búsqueda de nuevos mercados y la aplicación de políticas comerciales acertadas. Referente a las **mejoras agronómicas**, es fundamental que se considere con mucho énfasis en la **reducción de costos**. Reducir costos no significa precisamente dejar de hacer labores culturales o dejar de aplicar agroquímicos, significa simplemente realizar todo lo necesario pero con mayor eficiencia. El desafío es reducir costos sosteniendo la productividad o sostener los costos incrementando la productividad.

Según la FAO, las claves del futuro citrícola están en el desarrollo de mercados y una mayor productividad.

Curriculum Vitae

Héctor Miguel Zubrzycki es investigador del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA) desde 1967, siendo su especialidad en Mejoramiento Genético de Citrus. Obtuvo su título de Ingeniero Agrónomo en la FCA-UNNE en 1967 y el grado de Magister Scientiae – Genética Vegetal y Animal en la Universidad Nacional de la Plata, Argentina, en 1978. Se ha desempeñado en diversos cargos, tales como Jefe de la Sección de Mejoramiento Genético en Citrus y Director Reemplazante en el INTA, Coordinador Nacional de Citrus de Argentina y Coordinador del Área de Investigación y Producción Vegetal del INTA Bella Vista. Realizó una Estadía de perfeccionamiento en el IVIA de Valencia, España, sobre mejoramiento genético en citrus y caracterización de germoplasma cítrico por métodos bioquímicos y morfométricos. Fungió como Director del Curso Internacional de Biotecnología, para posgraduados, denominado *Aplicación del cultivo de tejidos en el mejoramiento cítrico* en la FCA-INTA Bella Vista, y ha impartido diferentes cursos sobre cítricos a profesionales agropecuarios y estudiantes de posgrado, así como más de 60 cursos cortos a estudiantes de diversas universidades, de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Es autor o coautor de más de 160 trabajos publicados sobre Mejoramiento Cítrico (resistencia a enfermedades, mejoramiento genético por métodos convencionales y biotecnológicos y mutagénesis artificial, entre otros) y participado en más de 60 eventos internacionales sobre cítricos con trabajos técnicos.

**Reporte de Investigación 47
ESTRUCTURA BASICA DE LA
CITRICULTURA ARGENTINA**

**Esta edición consta de 500
ejemplares, se imprimió en la
Imprenta Universitaria de la UACH
Abril del 2000**

Mayo del 2000

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS, SOCIALES Y TECNOLÓGICAS
DE LA AGROINDUSTRIA Y LA AGRICULTURA MUNDIAL

DIRECTORIO DE LA UACH

Dr. José Reyes Sánchez

Dr. Clemente Villanueva Verduzco

Ing. Antonio Arroyo Guadarrama

Ing. José Luis Aragón Villatoro

Ing. Raúl Reyes Bustos

Dr. Gustavo Almaguer Vargas

Dra. Rita Schwentesius Rindermann

Rector

Director General Académico

Director de Administración

Director de Difusión Cultural

Director de Patronato Universitario

Subdirector de Investigación

Directora del CIESTAAM

Estructura Básica de la Citricultura Argentina

Edición del Área de Publicaciones del CIESTAAM a cargo de Gloria Villa H.

Corrección de estilo: Salvador Bravo G.

Se imprimieron ⁵⁰⁰~~300~~ ejemplares más sobrantes para reposición

Se terminó de imprimir en abril del 2000

Otras publicaciones del CUESTAAM

Libros

- La Agricultura y la Agroindustria ante los Retos del Nuevo Milenio. *Memoria del Seminario.*
- Desafíos de la agricultura orgánica. *Certificación y comercialización.*
- La destrucción de las indias y sus recursos renovables.
- Los directores de la Escuela Nacional de Agricultura. *Semblanzas de su vida institucional.*
- TLCAN y agricultura – NAFTA and agriculture. Experiencia a cinco años. *Memoria del Seminario.*
- Ganar-Ganar en el medio rural. *El arte de la venta de servicios profesionales con valor agregado.*
- Agricultura de exportación en tiempos de globalización. *El caso de las hortalizas, frutas y flores.*
- Análisis de la Alianza para el Campo. *Memoria del Seminario Nacional.*
- TLC y agricultura *¿Funciona el experimento? – NAFTA and agriculture. Is the experiment working?.*
- La industria de la fructosa. *Su impacto en la agroindustria azucarera mexicana.*

Reportes de Investigación

- La competitividad de las exportaciones mexicanas de aguacate: *Un análisis cuantitativo.* Reporte 46.
- El desarrollo autogestivo de la Unión Regional de Pequeños Productores de Café de Huatusco, Ver. Reporte 45.
- Frutas exóticas. *Perspectivas para México en el cauce globalizado del comercio.* Reporte 44.
- Ajuste y reanimación de los cítricos de Cuba. Reporte 43.
- La cadena porcina mexicana frente a la liberación comercial: *Un caso jalisciense de insuficiente integración.* Reporte 42.
- Cítricos y TLCAN. *Expectativas y realidades.* Reporte 41.
- Ajuste y cambio estructural en la agricultura Mexicana. *El caso del arroz.* Reporte 40.