

# El después de la cosecha, en Uruguay

“ La reunión, además de una entrañable ocasión para el reencuentro con colegas, lo fue para tomar el pulso a cómo se percibe la posrecolección en países con mercados distantes. A diferencia de lo que suele ocurrir en otras zonas, entre los participantes se encontraban tanto personas que trabajan estrictamente en la parte posrecolección como otras cuyo quehacer diario tiene que ver más con la parte de campo que con lo que atañe estrictamente a la manipulación posterior. Una de los motivos que explican esta visión integral del quehacer agrícola, es la conciencia de la importancia del comportamiento de frutas y hortalizas luego de cosechadas en

**“ Los últimos días de noviembre pasado, del 25 al 27, se realizó en Montevideo el Simposio-Taller sobre Tecnología Poscosecha de Frutas y Hortalizas. Organizado por la Red Iberoamericana de Tecnología Poscosecha de Frutas y Hortalizas (RITEP). Los más de 150 participantes indican el interés que despertó. Entre ellos, además de uruguayos, se encontraban representantes de la mayoría de los restantes países latinoamericanos, así como invitados de España y Estados Unidos.”**

el resultado final del proceso productivo. En los últimos años se están potenciando los intercambios regionales en América Latina de manera que parece con más futuro que intentos anteriores. Acuerdos entre países del Pacto Andino y el Mercosur son algunos ejemplos de ello. Sin embargo, las exportaciones a mercados fuera del área continúan siendo la base de muchas zonas hortícolas. Lo que conlleva a que el comportamiento en transportes prolongados sea un factor tan importante como la obtención de un producto de calidad.

El programa del Simposio contempló el repaso y puesta al día de temas de interés común para todos los participantes, así como la discusión, a través de talleres, de problemáticas concretas: la de los residuos, el manejo del frío y el manejo poscosecha de las mandarinas, una especie desafío en la exportación a distancia y que, dado el peso de la citricultura en el país anfitrión, resultaba de especial interés considerar.



*Alicia Namesny (cuarta por la izquierda) rodeada de especialistas en citricultura, a la salida de la presentación del libro que es autora «Post-recolección de hortalizas», acto que se realizó el pasado mes de noviembre en Montevideo con motivo del Simposio-Taller sobre Tecnología Poscosecha de Frutas y Hortalizas.*

## DIRECCIONES DE INTERES

Centro de Investigación  
en Alimentación y Desarrollo, A.C.  
Apartado Postal 1735,  
Hermosillo  
Sonora 83000; México

Centro Nacional de Pesquisa de Hortalizas  
EMBRAPA  
C. Postal 07-0218, 70359  
Brasilia-DF, Brasil  
Fax +55-61-556 57 44

EMBRAPA/CPACT  
Cx. Postal 403 CEP  
96010-970 Pelotas, RS,  
Brasil

Universidad Nacional Agraria La Molina  
Apdo. 456 - La Molina  
Perú



# SOLUCIONES

Trabajamos para mejorar el rendimiento y competitividad de las empresas hortícolas... Tu colaboración es imprescindible.

**EN TODO EL MUNDO  
Y AHORA EN ESPAÑA**

**COMET** es un grupo de consultores especialistas en:

- Análisis de inversiones y costes
- Marketing y distribución
- Cultivo
- Técnica
- Medio Ambiente



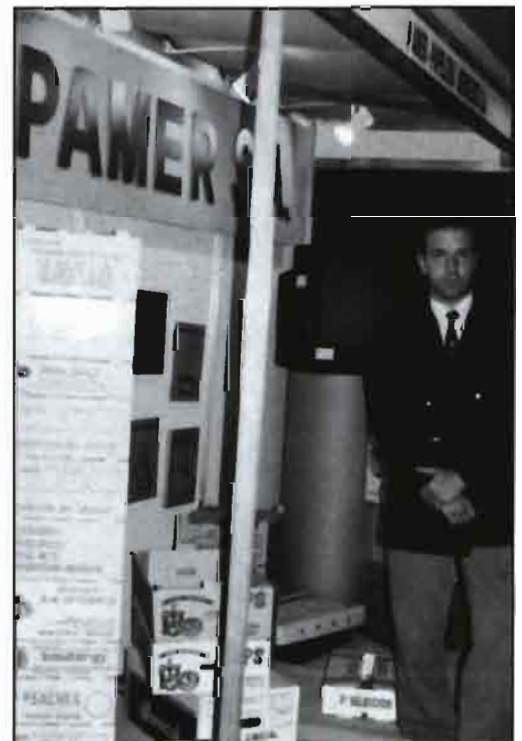
Delagación en Almería  
Tel.: (950) 25 01 27  
Fax: (950) 25 01 27



Ctra. Nac.-II, Km. 639,5  
Oficinas 49-50  
08340 VILASSAR DE MAR  
Barcelona  
Tel.: (93) 750 10 11  
Fax: (93) 750 28 38

La adaptación de la tecnología a utilizar al tiempo de conservación deseado, así como el que en muchos casos la solución no pasa por equipos inaccesibles, son hechos que a menudo se olvidan en el afán por hacer las cosas mejor. **Julio Toledo**, profesor de la Universidad de La Molina, de Perú, en el repaso que realizó a los factores que afectan la poscosecha, destacaba, por ejemplo, algo tan simple y frecuentemente olvidado como es la necesidad de mantener la higiene durante el proceso de manipulación.

La diversidad climática de los países representados hace que también sean distintas las problemáticas a que se enfrentan sus poscosechas. Así, en el caso de los países tropicales, dentro de las bacterias del género *Erwinia*, es *E. chrysanthemi* a la que deben enfrentarse, a diferencia de las áreas templadas, en que *E. carotovora* y *E. atroseptica* predominan. **Gilmar Henz**, del EMBRAPA de Brasil, ponía de manifiesto también que es recién ahora cuando se comienza a utilizar la mejora genética para mejorar la resistencia a los factores de poscosección. Igualmente repasó las herramientas de que comienza a disponerse pensando en control biológico: *Trichoderma* para luchar contra *Penicillium*; este mismo hongo y *Enterobacter*, contra *Rhizopus*; *Bacillus*, contra *Monilia*; *Pseudomonas*, contra *Erwinia*; *Pichia*, contra *Alternaria*... Todo un campo a desarrollarse en el que sólo el futuro evidenciará si alcanza las cotas que potencialmente parece tener de acuerdo a la actual preocupación sanitaria. También es ésta la que contribuye a valorizar tecnologías como las atmósferas modificadas o controladas las que, como ponía de manifiesto **Elhadi Yahia**, de México, permiten mejoras en la conservación y pueden llegar a utilizarse para el control de insectos, tema éste en que el mencionado investigador ha estudiado para varias frutas. En Estados Unidos se utilizan



En la fotografía superior y de izquierda a derecha, **Gilmar Henz**, especialista en poscosección de hortalizas del Centro Nacional de Pesquisa de Hortalizas, situado en Brasilia y perteneciente al EMBRAPA de Brasil; **Betty Mandl** coordinadora en Uruguay de la Red Iberoamericana de Tecnología de Poscosecha y alma mater en la organización del Simposio. A la derecha, **Antonio Lizano**, de Chile, quien en sus intervenciones hizo un llamamiento para homogeneizar las pautas de evaluación, de forma que los resultados de trabajos poscosección puedan ser comparables. Abajo a la izq., **Juan Carlos Codina**, de la Asociación de Productores de Cítricos del Uruguay, expuso la importancia del envase en el proceso exportador, con un costo que representa entre el 32 y el 36% de los totales de acondicionamiento. Los envases de cartón significaron en la campaña cítrica 1993 de ese país seis millones de dólares. Abajo a la dcha., **PAMER** es el principal fabricante de cajas de cartón de Uruguay. **Alejandro Bertelli** estuvo al frente del stand de la empresa en el Simposio.



plásticos para envasar más de un millón de kilos sólo de productos IV Gama o «mínimamente procesados», un tipo de confección que por su percibibilidad hace especialmente importante el conocimiento de su comportamiento posrecolección.

**Humberto Baghetti** contó la experiencia chilena en el empleo de preenfriamiento; la introducción de túneles de aire forzado fue una de las mejoras tecnológicas que contribuyó de manera más clara al desarrollo de las exportaciones. La reducción del tiempo de enfriamiento a 6-7 horas permite que puedan trabajarse los 60 millones de cajas de uva que pasan anualmente por cámara. La importancia del diseño en la planificación de las cámaras fue tratada por **Mario Bulgarelli**, de Uruguay. **José M<sup>a</sup>. Martínez Jávega**, del Instituto Valenciano de Investigaciones Agronómicas, analizó aspectos concretos relevantes en la conservación de cítricos, como son temperaturas y la necesidad de cuidar las renovaciones de aire para mantener bajos los niveles de anhídrido carbónico. También especies teóricamente con menos problemas frente al frío los tienen. Es el caso de las ciruelas, una de las especies sobre las que trataron las conferencias de la investigadora chilena **Ljubica Galletti**.

**Roberta Cook**, de la Universidad de Davis (USA), analizó las implicaciones del tratado NAFTA para otros países de América Latina, intentando transmitir un mensaje de tranquilidad a proveedores habituales de Estados Unidos como es Chile. El aporte de México a su vecino del norte se centra en hortalizas; los volúmenes de fruta son mucho menos relevantes y se basan en especies tropicales. México no compete en frutas de hoja caduca. Y, al igual que acabó ocurriendo con España respecto a otros países europeos, se espera que aumente la importancia de México como mercado para los productores de Estados Uni-



*Arriba a la izq., Ignacio Aramendía, de Calister SA, informó de los productos que esta empresa representa en Uruguay.*

*Arriba a la dcha., Miguel Torriglia, uno de los técnicos uruguayos con mayor experiencia en frío, explica las características de las instalaciones de Jumecal, una de las visitas del Simposio, a las que en los últimos años se añadieron cámaras de atmósfera modificada. A la derecha, Juan Franco, que trabaja en la zona de Salto de cultivos de primor, destinados a los mercados de Buenos Aires y Montevideo.*

*Abajo a la izq. y de izquierda a derecha, Luis Musso y Juan Durán, ambos de Uruguay y especializados en cítricos, el primero, en manipulación en almacén y, Juan, en frigoconservación. Julio Toledo, a la derecha, se dedica a la docencia en la Universidad de La Molina (Perú).*

*Abajo a la dcha., Elhadi Yahia que desarrolla sus actividades en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo de Hermosillo. Fue uno de los principales promotores del Simposio Nacional de Fisiología y Tecnología Poscosecha de Productos Hortícolas en México que tuvo lugar en 1988 en ese centro.*

*También gestionó la publicación de los trabajos presentados. No sólo en forma de memorias, sino también de libro -con el mismo título-, por parte de la editorial Limusa. En un tema como es la posrecolección, en que las publicaciones existentes son tan escasas, y más aún en español, estas iniciativas merecen destacarse.*



Arriba a la izq., Claudio Namesny, en la sesión de preguntas del Taller sobre Manejo Poscosecha de Mandarinas. Especializado en el control de calidad de cítricos, en su intervención había puesto de manifiesto la influencia de las condicionantes climáticas durante la cosecha en el comportamiento posrecolección, algo a tener especialmente en cuenta en la manipulación de especies como las mandarinas. La citricultura es en Uruguay el pilar de sus exportaciones frutícolas. El que esto sea así se debe al capital humano que desarrolla sus actividades en ella. En la fotografía superior dcha., VIP's de este sector. De izquierda a derecha, en primera fila: Juan Carlos Codina, Fernando Taboada, Carlos Fraschini, Jorge Saxel, Yanil Bruno, Marta Bentancurt (con cuya interesante colaboración contó el número pasado de HI) y Jorge Puppo. En segunda fila, Luis Musso, Claudio Namesny y Jorge Urriaga. Abajo a la izq., Lorenzo Cervera, uno de los técnicos españoles más prestigiosos en el campo de la desverdización, quien aparece en la foto durante su intervención en el taller sobre mandarinas. Abajo a la dcha., integrantes del Departamento de Horticultura de la Universidad de Buenos Aires presentes en el Simposio. De izquierda a derecha, Angel Chiesa, Adriana Oberti, Florencia de Marco y Sergio de Bellis, este último, con cuya colaboración contamos también en el número pasado. Al lado, Fernando Flores Cantillano, que es especialista en conservación y trabaja para el EMBRAPA de la ciudad brasileña de Pelotas. En sus conferencias analizó los principales problemas que afectan la conservación de caducas y para Horticultura Internacional nos contará en próximos números sobre el desarrollo del cultivo de manzana en Brasil, cuya evolución ha vivido muy de cerca.



**Cuadro 1:  
Temperaturas y tiempos de conservación  
en frutos cítricos**

Productos	Temperatura (°C)	Tiempo de conservación (meses)
LIMAS	9-10	1.5-2.5
<b>LIMONES</b>		
Fino	11-12	3-4
Verna	13-14	4-5
<b>MANDARINAS</b>		
Clementina	4-5	1.5-2.5
Fortune	9-10	1-1.5
Murcott	6-7	1.5-2
Nova	9-10	0.5-1
Ortanique	5-6	2.5-3
Satsuma	1-2	1-1.5
<b>NARANJAS</b>		
Blanca común	2-3	2.5-3.5
Navel Washington	2-3	2.5-3.5
Navelate	3-4	2-3
Navelina	2-3	4-5
Salustiana	2-3	4-5
Valencia Late	2-3	4-5
Verna	2-3	4-5
<b>POMELOS</b>	11-12	2-3
<b>TANGELOS</b>	4-5	0.5-1.5

La sensibilidad al frío de muchas especies constituye uno de los factores a tener en cuenta a la hora de pretender almacenarlas. Los cítricos no escapan a ello. El cuadro muestra las temperaturas y tiempos de conservación óptimos para diferentes variedades expuestos por José M<sup>a</sup>. Martínez Jávega en su ponencia sobre frigoconservación de estos frutos. El «acondicionamiento térmico» o sometimiento de los frutos a temperaturas distintas de la conservación durante períodos breves, puede evitar daños por frío en algunas variedades.

dos. De hecho, ya es el principal mercado exterior para las manzanas del estado de Washington, al igual que constituye un interesante destino para Chile, cuyos exportadores han construido instalaciones de descarga en el puerto de Manzanillo, sobre el Pacífico.

Áreas comerciales nuevas como éstas, así como los restantes factores que afectan al negocio hortícola, provocan cambios en el mapa comercial. Así, en los últimos años se ha visto aumentar la importancia de Chile y Nueva Zelanda, al tiempo que disminuye la de Australia. Otros países mantienen su posición, caso de Holanda, un país que sabe adaptarse a la evolución del

**“ Las posibilidades de la genética para mejorar el comportamiento posrecolección recién han comenzado a emplearse en los últimos años. Resultados ya a la vista son los distintos tipos de tomates larga vida.”**

**“ Elhadi Yahia, de México, destacó que las diferencias de comportamiento entre productos requieren usar plásticos con permeabilidades adaptadas a cada caso para obtener la atmósfera modificada apropiada.”**

**Cuadro 2:  
Colaboradores  
con el Simposio**

ALTISOL - Cítricos  
 AGROQUIMICOS LANAFIL  
 ARAMAYO-FRICK - Conservación  
 BASF - Fitosanitarios  
 CALISTER - Productos posrecolección  
 CEPOC - Universidad de Chile  
 CIBELES - Fitosanitarios  
 COLHOR  
 CORFRISA - Corporación Frigorífica del Uruguay  
 CYTED - Ciencias y Tecnología para el Desarrollo (Ministerio de Educación y Cultura)  
 LATU - Laboratorio Agroalimentario y Tecnológico del Uruguay  
 MGAP - Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
 MONTFRIO - Conservación  
 PAMER-Papelera Mercedes, S.A.  
 PLAN CITRICOLA  
 PROQUIMUR - Agroquímicos  
 RITEP - Red Iberoamericana de Tecnología Poscosecha

*Además de las personas que a través de su trabajo de organización hicieron posible este Simposio, una serie de instituciones y empresas del país sede, colaboraron con el mismo fin.*

mercado: su disponibilidad de información le permite acceder a los mercados más ventajosos, han logrado homogeneizar la calidad y desarrollan contratos de comercialización que les permiten trabajar en forma planificada. Corolario de las intervenciones fue el repaso que realizó R. Cook a los procesos en desarrollo dentro del negocio hortícola: la internacionalización de los mercados, la integración de empresas, la interdependencia de todos los países y la importancia de innovación e información.”

**ALICIA  
NAMESNY**