

# Reducción de pérdida en la producción y comercialización de hortalizas agroecológicas en Argentina

Natalia Paola Masferrer

Violeta Silbert Voldman

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

Ximena Verónica Stefanini

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Agencia de Extensión Rural (AER)

Argentina

## Introducción

La Cooperativa de Trabajo San Carlos Limitada se fundó en el año 2006, y está conformada por socios agricultores familiares dedicados a la producción de hortalizas. Desde el año 2011, a partir de un intercambio y del acompañamiento técnico del Movimiento de Agricultores de Córdoba, una parte de sus asociados se animaron a transformar sus tecnologías de producción y adoptaron el enfoque agroecológico como paradigma productivo con el objetivo de no aplicar agroquímicos, cuidando el medioambiente y ofreciendo a la población productos de calidad superior, y beneficiosos para su salud. Esto permitió transformar la cadena de comercialización cambiando de la venta a granel en el mercado concentrador a una venta directa al consumidor y una nueva modalidad de presentación de sus productos en bolsones de 3 y 5 kilogramos de hortalizas de estación. Este cambio les demandó el desarrollo de nuevas habilidades en la poscosecha, envasado, distribución y comercialización que excedían a las actividades de la producción primaria en tiempo y mano de obra afectando a la Cooperativa en dos factores muy importantes. Por un lado, impedimento para lograr la calidad demandada por el cliente en el producto final y por otro, la posibilidad de aumentar el mercado.

Desde el año 2014 hasta el 2020 se inició un vínculo de articulación y cooperación entre el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Secretaría de Agricultura Familiar y la Cooperativa, con el objetivo de promover la producción de hortalizas de proximidad en el cinturón verde de la ciudad de Córdoba, agregar valor a la producción y mejorar las condiciones higiénico-sanitarias del producto final. Inicialmente se trabajó sobre el diseño y construcción de una sala para el procesado de las hortalizas con las condiciones requeridas para su aprobación por los organismos pertinentes, para lograr finalmente un producto de mayor calidad que les permitiera solucionar puntos críticos detectados en el proceso de poscosecha (saneamiento, escurrido y conservación en frío), en la distribución y comercialización del producto final. Principalmente en el incorrecto proceso de saneamiento y escurrido de las hortalizas provocaba dentro del envase un ambiente de alta humedad que sumado a la falta de almacenamiento en frío disminuían la calidad y la vida útil del producto final.

Estas necesidades tecnológicas detectadas generaban pérdida de hortalizas poscosecha, mermas cuantitativas relacionadas con la disminución de peso, de volumen, descartes debido al daño físico o descomposición, pérdidas cualitativas debida a daños, disminución de frescura, mala apariencia visual, cambios de color, marchitamiento, amarillamiento, deshidratación, síntomas de descomposición, pérdidas nutricionales, y económicas referidas a la obtención de menor valor monetario por kilogramo (kg) o por unidad. Estas fuentes de daños poscosecha le generaban a la Cooperativa hasta un 30 % a 40 % menos del valor estimado en la producción. Si bien los desechos son valorizados a través de la tecnología de vermicompostaje, transformando estos residuos en una enmienda para el suelo, la estrategia fue poder reducir dichas pérdidas para aumentar el volumen destinado a producto comercial.

La estrategia que se abordó para reducir este desperdicio de la producción, fue buscar soluciones a través de la construcción de una sala de procesado de las hortalizas, el diseño, adecuación, adquisición y

puesta a punto del equipamiento, la adquisición de tecnología disponible en el mercado para la construcción de una sala refrigerada, el trabajo sobre los puntos críticos del proceso que generaban desechos, y la instrumentación a través de un sistema informatizado que mejore la administración, distribución y comunicación con el cliente. Siendo fundamental en la implementación de estas mejoras tecnológicas el acompañamiento y capacitación a los productores en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y de reducción de pérdida de alimentos, y la transferencia de este desarrollo a otros productores.

## Metodología

Se realizaron distintas actividades con el diagnóstico de situación inicial de la producción primaria y del procesado de hortalizas, el relevamiento de equipamiento, diseño y adaptación según legislación vigente y las operaciones de proceso, selección de proveedores y adquisición del equipamiento, materiales e insumos, la puesta a punto de equipos y procesos, la formación práctica al personal sobre procesos productivos y la cuantificación de la pérdida de hortalizas en la etapa de poscosecha.

Las metodologías que se utilizaron para la medición de pérdidas de hortalizas fueron la metodología de evaluación de cadenas agroalimentaria para la identificación de problemas y proyectos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y el estándar global de contabilización y reporte sobre pérdida y desperdicio de alimentos, Esto nos permitió conocer la cantidad de pérdidas que se generaban y su destino en la etapa de postcosecha, enfocándonos así en las estrategias para minimizar la PDA.

Se formularon proyectos en distintas etapas, para la ejecución de mejoras significativas en la infraestructura, equipamiento, procesos productivos, capacitación y el sistema informatizado que permitieran agregar valor a la producción desde el ingreso de la materia prima a la sala de procesado hasta la comercialización del producto final.

Los objetivos planteados en las distintas etapas fueron:

Objetivos técnicos:

1. Incrementar la vida útil y mejorar la calidad de las hortalizas a través de mejoras tecnológicas en el procesado postcosecha.
2. Disminuir el volumen de pérdida de hortalizas a través del tratamiento de puntos críticos en la postcosecha y la capacitación del personal.
3. Fortalecer el desarrollo de capacidades tecnológicas de los productores en el uso y mantenimiento de equipos y procesos.

Objetivos sociales:

1. Mejorar las condiciones de venta y el acceso a nuevos canales de comercialización permitiendo una mayor rentabilidad y sustentabilidad a la actividad hortícola de la Cooperativa y de futuros socios.
2. Replicar este modelo y transferir los conocimientos aprendidos a otros productores de hortalizas agroecológicas.
3. Garantizar el abastecimiento de productos inocuos y de calidad para el consumidor.
4. Agregar valor a la producción de hortalizas agroecológicas a través de progresos tecnológicos que permitan mayor y mejor empleo en el sector.

## Asistencia técnica y resultados

Luego de detectar las necesidades tecnológicas en base a la información obtenida de las asistencias técnicas se realizaron las siguientes acciones:

- Diseño, construcción y acondicionamiento de la infraestructura edilicia de la sala de procesado de hortalizas.
- Diseño y adecuación de estanterías de escurrimiento con sistema de recolección de agua.
- Adquisición de piletas dobles para lavado y desinfección.
- Adquisición de tecnología disponible en el mercado para la construcción de una sala refrigerada.
- Tecnificación de procesos manuales: lavado, desinfección y escurrido de hortalizas

- Acompañamiento y capacitación a los productores en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y en pérdidas y desperdicios de Alimentos.
- Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y su sistema documental.
- Diseño de un sistema informatizado para la gestión integral de la producción.
- Organización adecuada de roles hacia el interior de la Cooperativa.
- Aumento de la oferta de hortalizas agroecológicas de calidad.
- Reducción de pérdida de hortalizas junto al fortalecimiento en las capacidades para lograr su cuantificación y búsqueda de soluciones para evitarlas proporcionando así beneficios económicos, aumento de la seguridad alimentaria, mejora de la eficiencia del uso de los recursos naturales y reducción de los impactos ambientales.
- Mayor rentabilidad para la Cooperativa por mejor calidad de producto, menos pérdida y ampliación de mercado (nuevos clientes).

## Referencias documentales

- Código Alimentario Argentino. Ley 18284, Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- La Gra, J., Kitinoja, L., y Alpízar, K. (2016). *Metodología de evaluación de cadenas agroalimentaria para la identificación de problemas y proyectos*. Un primer paso para la disminución de pérdidas de alimentos. San José, Costa Rica. ISBN: 978-92-9248-649-5. <https://www.iica.int/es/node/14583>
- World Resources Institute. (2016). *Food Lost + Waste Protocol*. Estándar de Contabilización y Reporte sobre Pérdida y Desperdicio de Alimentos. Versión 1.0. Trabajo bajo la Licencia Internacional de Atribución de Creative Commons 4.0. ISBN 978-1-56973-892-4. <https://flwprotocol.org/>