

## CUMPLIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE VERDURAS Y HORTALIZAS EN ESTABLECIMIENTOS PRODUCTORES DEL CINTURÓN HORTÍCOLA SANTAFESINO

**Barbonaglia Melisa, Arrúa Giuliana**

*Departamento de Medio Ambiente. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, UNL*

*Directora: Benzzo, María Teresita.*

*Codirectora: Paonessa, Adriana*

**Área: Ciencias Biológicas**

### INTRODUCCIÓN

La inocuidad de los alimentos es uno de los principales aspectos de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Por esta razón muchos organismos internacionales, como OMS y FAO, trabajan conjuntamente promoviendo la aplicación de la estrategia “*de la granja a la mesa*”, la cual incluye el seguimiento de todos los pasos relacionados con la producción, almacenamiento, manipulación, distribución y preparación de un producto alimenticio, garantizando la obtención de alimentos libres de peligros físicos, químicos y biológicos. (FAO, 2007). Sin embargo, tal como indican Mattos y col. (2009), el consumo de hortalizas y frutas podría ocasionar riesgos para la salud de la población si estos peligros no se controlan en la cadena frutihortícola. La aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) permite controlar la incidencia de éstos en cualquier etapa de la producción primaria, además del cuidado del medio ambiente y la salud de los trabajadores, al mismo tiempo que crea oportunidades de mercado para productores y exportadores.

En nuestro país, la principal normativa sobre BPA es la Resolución N° 71/1999 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA), la cual ha adoptado las bases del Codex Alimentarius. Ciertos estudios (Vargas-Hernández y col., 2015) han comprobado que, si bien los productores conocen las BPA y su relación directa con la inocuidad, no se percibe la voluntad de aplicarlas. En este sentido, Vera y col. (2015) sostienen que el rol del Estado resulta fundamental, operando a través de los organismos oficiales que aseguren la vigilancia sanitaria en toda la cadena frutihortícola.

Este estudio se realizó en establecimientos productores de verduras y hortalizas ubicados en el Cinturón Hortícola santafesino, el cual se posiciona en el límite entre la culminación de la zona urbana al norte de la ciudad y el inicio de los distritos Monte Vera, Recreo, Santa Fe, Santo Tomé, Arroyo Aguiar y Candiotti.

### OBJETIVOS

#### Objetivo General

- Estimar el cumplimiento de las BPA en la producción de verduras y hortalizas, en establecimientos productores del Cinturón Hortícola santafesino, durante los años 2016 y 2017.

Título del proyecto: “Desarrollo de una formulación a base de microorganismos con capacidad antagonica frente a hongos del deterioro de hortalizas frescas de producción local”.

Instrumento: Investigación Orientada.

Año convocatoria: 2016

Organismo financiador: Min. de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Gob. Pcia. de Santa Fe.

Director: Dr. Isla, Miguel Ángel.

## Objetivos Específicos

- Realizar el relevamiento de las instalaciones, equipos, servicios e insumos necesarios para la siembra, cosecha/recolección, acondicionamiento, almacenamiento y transporte.
- Evaluar la capacitación del personal respecto a las Buenas Prácticas Agrícolas y su aplicación, considerando la normativa vigente.
- Identificar los peligros vinculados a la pérdida de inocuidad en la producción primaria de frutas y hortalizas.
- Determinar los peligros relacionados al uso de plaguicidas en los trabajadores vinculados a la producción.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo-descriptivo de corte transversal. Se evaluaron establecimientos productores de frutas y hortalizas del Cinturón Hortícola santafesino y zona de influencia.

En base a la normativa vigente (Resolución N° 71/1999 SAGPyA) se diseñó un instrumento de recolección de datos (*check-list*), en el cual se establecieron como variables de estudio las siguientes áreas: instalaciones y equipamiento; producción primaria; abastecimiento de agua; empleo de plaguicidas; higiene, salud y seguridad de los trabajadores; eliminación de residuos sólidos; transporte.

Se realizó un muestreo aleatorio simple sobre el total ( $N=80$ ) de los establecimientos productores pertenecientes a la Sociedad de Quinteros de Santa Fe. Previamente, se envió el *check-list* al cual respondieron trece (13) productores. Luego, se acordó con el responsable la visita a terreno a fin de recabar la información requerida.

El *check-list* incluyó la fecha de evaluación y ubicación del establecimiento. En una de las columnas se enunciaron por variable los hechos, procesos y situaciones a ser observadas, y en otras cuatro la caracterización de los mismos según: Cumple (C), No cumple (NC), No observado (NO) o No aplica (NA).

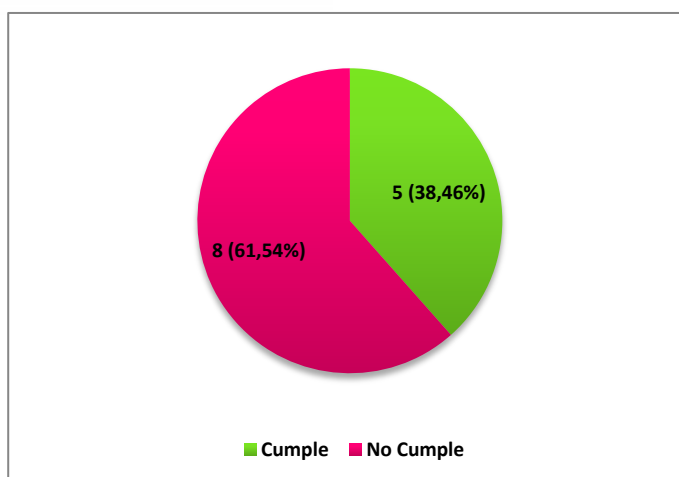
Los datos relevados se organizaron y sistematizaron en una planilla de cálculo (Microsoft Office Excel 2013). Se realizó su descripción mediante tablas resumen de frecuencias y gráficos. Posteriormente, mediante StatCalc de EpiInfo (Versión 6), se analizó la existencia de asociación estadística entre las diferentes variables.

## RESULTADOS/CONCLUSIONES

Se evaluó el cumplimiento de las BPA en trece ( $N=13$ ) establecimientos productores de frutas y hortalizas ubicados en el Cinturón Hortícola santafesino y zona de influencia. De ellos, 5 se encuentran en la Zona Rural Norte de la Ciudad de Santa Fe, 4 en la Zona Rural de Monte Vera, 2 en Recreo, 1 en Colastiné Norte y 1 en Santa Rosa de Calchines. La mayoría de los establecimientos evaluados, correspondiente al 92,31%, se caracterizó por la ausencia de infraestructura exigida para llevar a cabo las actividades de la producción y en un 84,62% se detectó la falta de instalaciones sanitarias para el personal. Asimismo, se observó que en el 69,23% de los establecimientos, el instrumental requerido para las actividades de la producción se encontraba deteriorado y en malas condiciones de higiene. El incumplimiento de dichos aspectos podría generar que las frutas y hortalizas entren en contacto con diversos tipos de contaminantes, incluyendo peligros físicos y/o biológicos, contribuyendo al deterioro y alterando su inocuidad.

Tal como indica la **Figura 1**, un 61,54% de los establecimientos se encontraban en las cercanías a fuentes de contaminación (basurales a cielo abierto, torres de compost en proceso, criaderos de animales de granja, restos de cosecha en descomposición).

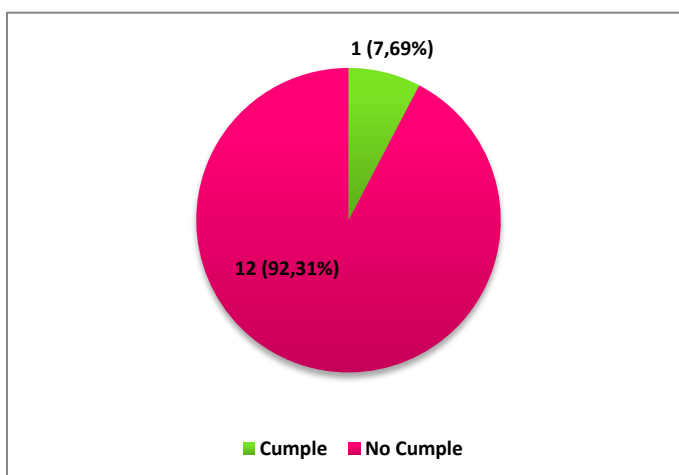
La presencia de plagas (insectos, roedores y aves) se observó en el 84,62% de los establecimientos visitados, lo que supone que los productores no cuentan con un plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP). Las plagas pueden dañar las verduras y hortalizas y/o ser vehículos de transmisión de enfermedades.



**Figura 1:** Distribución del aspecto “Alejado de fuentes de contaminación” para los establecimientos evaluados (N=13) según la categoría asignada (C, NC).

En la mayoría de los establecimientos (92,31%) se visualizaron animales domésticos y de granja, tales como perros, gatos, caballos, cerdos y gallinas (**Figura 2**). Cabe destacar que sólo un establecimiento (7,69%) cumplió con la normativa vigente evidenciando un sistema de “boyeros” que restringía el acceso de animales al área de cultivo (se consideran como una fuente de contaminación permanente).

Con respecto al uso de abonos, el guano o cama de pollo fue el más utilizado por los productores. Éste debe ser compostado completamente antes de su aplicación, a fin de garantizar la eliminación de microorganismos patógenos. Sin embargo, se observó un compostaje incompleto en el 69,23% de los establecimientos evaluados. Asimismo, en el 53,85% de los establecimientos se detectaron restos de cosecha en descomposición esparcidos en la zona de cultivo, atrayendo de esta forma innumerables plagas al sector.



**Figura 2:** Distribución del aspecto “Libre de animales” para los establecimientos evaluados (N=13) según la categoría asignada (C, NC).

Por otra parte, la mayoría de los establecimientos utilizaba agua proveniente de perforaciones, confirmándose que el 76,92% no realizaba los controles fisicoquímicos y microbiológicos correspondientes. De este resultado se desprende que, en la mayoría de los establecimientos, el agua no califica como “segura” para realizar las diversas actividades de producción, higiene de los trabajadores, uso doméstico y consumo humano.

Respecto al empleo de plaguicidas, de las observaciones realizadas durante las visitas a campo, existe un importante desconocimiento sobre el tema por parte de los productores y, a pesar de las capacitaciones que comunican haber realizado, tales medidas no se aplican a terreno. El uso indiscriminado de estos compuestos químicos se evidenció a través de los testimonios de los productores, quienes refirieron aplicar dosis superiores a las permitidas, realizar mezclas de distintos productos sin evaluar su compatibilidad, incumplir con los tiempos de carencia y no registrar su aplicación. En este sentido, la aplicación de

plaguicidas en dosis superiores a las recomendadas favorece la resistencia de las plagas ocasionando que se requiera cada vez mayor dosificación para eliminarlas. A su vez, se observó que la cosecha suele realizarse según el estado de maduración y las oportunidades que brinda el mercado, con poca o nula consideración por el tiempo de carencia. Esta circunstancia favorece la presencia de peligros químicos en las frutas y hortalizas de producción local. Estas sustancias también provocan daño a la salud de los trabajadores al momento de su aplicación. Se verificó en este estudio que en el 70% de los establecimientos no se empleaba el equipo completo de protección personal.

Aunque los organismos oficiales han comunicado resultados de la presencia de plaguicidas que superan los límites máximos de residuos (LMR) permitidos en frutas y hortalizas (Hiba, 2017), no es posible alertar a la población ya que los resultados se obtienen una vez que el producto ha sido consumido. Luego, el cumplimiento de las BPA en la producción de verduras y hortalizas en los establecimientos evaluados del Cinturón Hortícola santafesino resultó deficiente. Si bien no se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas, su análisis comprueba la falta de aplicación de las BPA en la mayor parte de los aspectos que contempla la normativa vigente.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- **FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)**, 2007. Principios de BPA FAO. Consulta: 26/06/16. Disp. en: [http://www.fao.org/prods/gap/home/principles\\_es.htm](http://www.fao.org/prods/gap/home/principles_es.htm)
- **Hiba J.** Agroquímicos: la provincia dice que el 30 por ciento de verduras y frutas presentan irregularidades. La Capital. 2017/07/25. Sección: La Ciudad. Disp. en: <https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/agroquimicos-la-provincia-dice-que-el-30-ciento-verduras-y-frutas-presentan-irregularidades-n1439243.html>
- **Mattos LM., Moretti CL., Moura MA. y col.**, 2009. Produção segura e rastreabilidade de hortaliças. Hortic. Bras. 27 (4): 408-413.
- **Resolución N° 71/1999** de 12 de Febrero, de Sanidad Vegetal, Hortalizas Frescas-Guía de Buenas Prácticas. (Boletín Oficial de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación).
- **Vargas-Hernández G., González-Lutz MI., Durán-Quiróz A., y col.**, 2015. Diseño y validación de un sistema para cuantificar riesgos de contaminación y su aplicación para identificar puntos críticos de control en cultivos hortícolas en Costa Rica. Agron. Costarricense. 39 (2): 153-166.
- **Vera AM., Venegas AM., Pertuz-Cruz SL. y col.**, 2015. Análisis de los factores medioambientales condicionantes de la inocuidad de las hortalizas cultivadas y consumidas en el área rural de Tenjo, Colombia. Rev. Fac. Med. 63 (1): 57-68.